



Ohjaaminen ja ohjaajakoulutus matematiikan yliopisto-opetuksessa

– Laskuharjoitus- ja kisälliohjaajien kokemuksia

Helsingin yliopisto

Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta

Matematiikan ja tilastotieteen laitos

Pro gradu -tutkielma

Jenna Salmijärvi

Marraskuu 2017

Ohjaajat: Johanna Rämö ja Juha Oikkonen

Tiedekunta/Osasto Fakultet/Sektion – Faculty		Laitos/Institution– Department	
Matemaattis-luonnontieteellinen		Matematiikan ja tilastotieteen laitos	
Tekijä/Författare – Author			
Jenna Salmijärvi			
Työn nimi / Arbetets titel – Title			
Ohjaaminen ja ohjaajakoulutus matematiikan yliopisto-opetuksessa – Laskuharjoitus- ja kisälliohjaajien kokemuksia			
Oppiaine /Läroämne – Subject			
Matematiikan aineenopettaja			
Työn laji/Arbetets art – Level	Aika/Datum – Month and year	Sivumäärä/ Sidoantal – Number of pages	
Pro gradu -tutkielma	Marraskuu 2017	66 + 4	
Tiivistelmä/Referat – Abstract			
<p>Tämä tutkielma käsittelee ohjaamista ja ohjaajakoulutusta matematiikan yliopisto-opetuksessa. Ohjaamisella tarkoitetaan tutkielmassa sitä, että kokeneemmat opiskelijat ohjaavat toisia opiskelijoita. Aiempien tutkimusten mukaan ohjaamisesta on hyötyä, yliopistolle (Reeves ym., 2016), opiskelijoille (O’Neal ym., 2007) ja ohjaajille (Huang ym., 2013). Suomessa ohjaamista hyödynnetään muun muassa Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa. Suomessa ohjaamista on tutkittu vielä melko niukasti, joten tämä tutkimus antaa tärkeää lisätietoa ohjaamisesta.</p> <p>Tutkimus toteutettiin Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksella. Tutkimusta varten kerättiin aineistoa sekä kyselylomakkeella (n=24) että henkilökohtaisilla haastatteluilla (n=8). Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, millaisena ohjaajat kokevat ohjaamisen ja saamansa ohjaajakoulutuksen. Tutkimustulosten mukaan ohjaajat kokivat hedelmällisenä erityisesti opiskelijoiden auttamisen. Lisäksi ohjaajista oli antoisaa huomata kehittyvänsä ohjaajina lukukauden edetessä. Haastavana ohjaajat kokivat erityisesti opiskelijoiden tason selvittämisen ja riittävien vinkkien antamisen. Tutkimuksen mukaan ohjaajia jännitti ohjauksen alkaessa, mutta lukukauden lopussa jännitys oli hiipunut. Ohjaajien tunteet muuttuivat positiivisemmiksi koulutuksen ja kokemuksen myötä.</p> <p>Tutkielmassa esitellään tarkasti, kuinka ohjaajakoulutus on toteutettu Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksella. Yksityiskohtaisen selostuksen tarkoituksena on antaa malli, kuinka ohjaajakoulutus voidaan toteuttaa. Tutkimuksen mukaan ohjaajakoulutuksen antoisimpana osuutena ohjaajat kokivat toisten ohjaajien näkemisen ja kokemusten vaihtamisen sekä pedagogiset vinkit, kuten kuinka lähestyä opiskelijaa.</p> <p>Tutkielma antaa lisätietoa ohjaamisesta ja ohjaajakoulutuksesta. Tutkimustulokset tarjoavat ideoita ohjaajakoulutuksen kehittämiseen.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords			
Laskuharjoitusohjaaminen, kisälliohjaaminen, ohjaajakoulutus, matematiikka			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited			
Kumpulan tiedekirjasto			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			

Kiitokset

Lämpimät kiitokset kaikille, jotka ovat tukeneet minua graduprosessini aikana. Erityiskiitos ohjaajalleni Johanna Rämölle, joka säännöllisesti auttoi minua eteenpäin ja antoi erinomaisia neuvoja sekä itse gradun sisältöön että sen työstämiseen. Kiitos kaikille tutkimukseen osallistuneille laskuharjoitus- ja kisälliohjaajille, ilman teidän panosta tämä tutkielma ei olisi nyt tässä. Kiitos Juha Oikkoselle ja Matematiikan opetuslaboratorioon syksyllä 2017 osallistuneille opiskelijoille tärkeistä huomioista työni edistämiseksi. Kiitos myös Lasse Eroselle vinkeistä graduni alkutaipaleella.

Suuret kiitokset Maijalle aamuisista gradun työstämistuokioista. Kiitos myös Jussille harjoitushaastattelusta ja haastattelukysymysten kehittämisavusta. Kiitos Jaakolle päivittäin antamastasi tuesta ja kannustuksesta. Sait minut uskomaan, että jonain päivänä tämä on vielä valmis!

Sisältö

1	Johdanto	1
1.1	Taustateoriaa ohjaamisesta	2
1.2	Taustateoriaa ohjaajakoulutuksesta	4
2	Ohjaaminen	11
2.1	Laskuharjoitusohjaaminen	11
2.2	Kisälliohjaaminen.....	13
3	Ohjaajakoulutus.....	16
3.1	Kisälliohjaajien koulutus Kumpulassa	16
3.1.1	Kisälliohjaajien koulutus keväällä 2017	17
3.2	Laskuharjoitusohjaajien koulutus Kumpulassa	23
3.3	Opiskelijalähtöinen ohjaaminen -kurssi.....	23
4	Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset.....	27
5	Tutkimuksen toteutus	28
5.1	Aineiston keruu	28
5.2	Aineiston analysoiminen	32
6	Tutkimustulokset ja niiden tulkintaa.....	34
6.1	Ohjaajien kokemukset ja tunteet ohjaamisesta.....	34
6.1.1	Ohjaajien tunteet ohjauksen alkaessa.....	34
6.1.2	Tunteiden muuttuminen ohjauskertojen edetessä.....	37
6.1.3	Ohjaajien antoisat kokemukset	39
6.1.4	Ohjaajien kokemat haasteet.....	42
6.2	Koulutuksen merkitys ohjaajille.....	46
6.2.1	Koulutuksen hyödyllisyys	47

6.2.2	Koulutuksen riittävyys ja kehittäminen sekä vertaistuki	51
6.2.3	Kokemuksia kurssista Opiskelijälähtöinen ohjaaminen	55
7	Luotettavuustarkastelu	57
8	Pohdintaa	59
	Lähteet	63
	Liitteet	67

1 Johdanto

Tämän tutkielman keskeisiä teemoja ovat ohjaaminen ja ohjaajakoulutus. Näitä teemoja on Suomessa tutkittu melko vähän, joten tutkimus antaa arvokasta lisätietoa. Suomessa ohjaamista hyödynnetään ainakin Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa. Ohjaamisella tarkoitetaan tutkielmassa sitä, että opinnoissaan edistyneemmät opiskelijat ohjaavat toisia opiskelijoita. Ohjaamista on esimerkiksi laskuharjoitusten järjestäminen tai yksittäisten opiskelijoiden auttaminen tehtävien parissa. Ohjaajakoulutuksella tarkoitetaan tutkielmassa koulutusta, jota ohjaajat saavat ohjaamista varten. Ohjaajakoulutusta järjestetään ennen ohjaajan työn alkamista sekä sen aikana.

Tutkielmassa syvennyttään siihen, millaisena matematiikan kurssien ohjaajat kokevat ohjaamisen ja saamansa ohjaajakoulutuksen. Tutkimus on toteutettu Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksella, Kumpulassa. Tutkimukseen osallistuneet ohjaajat työskentelivät ohjaajina eräänä lukuvuonna 2010-luvulla.

Tutkielman laadullisen tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, miten ohjaajat kokevat ohjaamisen ja saamansa ohjaajakoulutuksen. Tutkimustuloksissa esitellään ohjaajien tunteita ohjauksen alkaessa ja heidän antoisia kokemuksiaan sekä haasteita, joita he ovat kohdanneet ohjaajina. Tutkimustulosten mukaan ohjaajia jännitti ohjauksen alussa, mutta tunteet muuttuivat positiivisemmiksi ohjauskokemuksen ja koulutuksen myötä. Ohjaajat kokivat muun muassa opiskelijoiden auttamisen antoisana. Ohjaajat kohtasivat myös haasteita ohjatessaan: esimerkiksi tarvittavien neuvojen antaminen tai opiskelijan tason selvittäminen koettiin haastavana.

Toinen pääpaino tutkimustuloksissa on ohjaajakoulutus. Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää, millaisena ohjaajat ovat kokeneet saamansa koulutuksen ja onko koulutus ollut riittävää. Tutkimustulosten mukaan ohjaajat kokivat koulutuksen tärkeänä. Erityisesti toisten ohjaajien näkeminen ja käytännön vinkkien saaminen koettiin mielekkäinä. Tutkimustuloksissa esitellään myös, miten ohjaajakoulutusta voisi ohjaajien mukaan kehittää.

Tutkielmassa kuvataan yksityiskohtaisesti, miten ohjaaminen on toteutettu Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksen matematiikan kursseilla. Tarkoituksena on kuvailla

näiden kurssien ohjaajakoulutusta mahdollisimman tarkasti ja näin antaa mallia, miten ohjaajakoulutus voidaan toteuttaa.

1.1 Taustateoriaa ohjaamisesta

Suomessa ohjaamista on tutkittu niukasti, mutta Yhdysvalloissa sitä on tutkittu laajemmin. Tässä luvussa kerrotaan tutkimuksista, jotka ovat toteutettu Yhdysvalloissa. Tutkimukset käsittelevät ohjaamista luonnontieteiden, teknologian, insinööritieteiden ja matematiikan (STEM) yliopisto-opinnoissa. Yhdysvalloissa ja Suomessa ohjaajien roolit ovat kuitenkin hieman erilaiset. Yhdysvalloissa ohjaajat ovat yleensä vanhempia opiskelijoita, jotka ovat jo suorittaneet alemman korkeakoulututkinnon ja opiskelevat ohjatessaan ylempää korkeakoulututkintoa. Opiskelijat, joita nämä ohjaajat yleensä ohjaavat, suorittavat alempaa korkeakoulututkintoa. Yhdysvaltalaisissa tutkimuksissa ohjaajia kutsutaan termillä 'graduate teaching assistant' (GTA) tai joskus lyhyemmin 'teaching assistant' (TA). Näin ollen ohjaajat Yhdysvalloissa ja Suomessa ovat hiukan erilaisessa asemassa ohjatessaan opiskelijoita, sillä Suomessa ohjaajat voivat itsekkin olla suorittamassa alempaa korkeakoulututkintoa ohjatessaan opiskelijoita. Suomessa opiskelijoiden ja ohjaajien tasoero matemaattisissa sisällöissä ei välttämättä ole yhtä suuri kuin Yhdysvalloissa, vaan Suomessa ohjaajien osaamisen taso voi olla melko lähellä opiskelijoiden tasoa. Näistä eroavaisuuksista johtuen tutkimustuloksia ei voida suoraan yleistää, mutta monet tulokset todennäköisesti pätevät myös Suomessa.

Monien yhdysvaltalaisten tutkimusten mukaan ohjaajat ovat erittäin merkittävässä roolissa opiskelijoiden opinnoissa (Reeves ym., 2016; Deshler, Hauk & Speer, 2015; Park, 2004; Golde & Dore, 2001). Yhdysvalloissa jokainen tuleva matemaatikko, luonnontieteilijä ja insinööri sekä näiden alojen tuleva peruskoulun tai lukion opettaja suorittaa monta matematiikan kurssia yliopistossa (Deshler ym., 2015). Myös Suomessa näiden alojen opiskelijat ja tulevat yläkoulun sekä toisen asteen koulutuksen opettajat suorittavat matematiikan opintoja. Tämän vuoksi ohjaajilla on vaikutusta moniin opiskelijoihin ja sitä kautta heidän opintoihinsa (Deshler ym., 2015).

Ohjaajien työskentelystä hyötyy koulutuksen järjestäjä, kuten yliopisto. Parkin (2004) mukaan ohjaamisesta on hyötyä opiskelijoiden opettamisessa, koska ohjaajien työskentely vähentää yliopiston henkilökunnan opetusaikaa ja näin ollen heillä on enemmän aikaa esimerkiksi tehdä

tutkimustaan. Reeves ja kumppanit (2016) sekä DeFranco ja McGivney-Burelle (2001) huomauttavat, että ohjaajina työskennelleet opiskelijat jatkavat todennäköisesti työuraansa yliopistolla valmistuttuaan. Näin ollen ohjaajat tulevat olemaan merkittävä osa opetushenkilökuntaa yliopistoissa (Reeves ym., 2016; DeFranco & McGivney-Burelle, 2001). Myös Speer, Gutmann ja Murphy (2005) huomauttavat, että ohjaajista saattaa tulla opetushenkilökunnan jäseniä. Tämän vuoksi ohjaajat ovat erityisen tärkeitä matematiikan opetukselle sekä nykyään että tulevaisuudessa (Speer ym., 2005). Huangin, Strawdermanin ja Usherin (2013) mukaan ei riitä, että yliopisto tarjoaa erinomaista opetusta opiskelijoille, vaan tulisi huolehtia, että myös seuraavan sukupolven yliopisto-opettajille tarjotaan ohjausta ja apua. Pätevyys opettaa on yksi tärkeimmistä uuden yliopisto-opettajan ominaisuuksista, jotta hän menestyy akateemisessa koulussa (Huang ym., 2013).

Speer ja kumppanit (2005) kertovat, että ohjaajilla on usein vastuullaan opintojen alkuvaiheen kurseja, jolloin ohjaajien vaikutus korostuu näillä opintojen ensimmäisillä kursseilla. Myös Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksella ohjaajilla on merkittävä rooli nimenomaan opintojen ensimmäisillä kursseilla. Menestyminen näillä opintojen alkuvaiheen kursseilla on tärkeää, koska Seymourin ja Hewittin (1997) mukaan tutkinnon edistyminen riippuu usein näiden ensimmäisten kurssien suorituksista. Näin ollen opintojen ensimmäiset kurssit ovat ainutlaatuisen tärkeitä, jotta saadaan opiskelijoita suorittamaan luonnontieteen, teknologian, insinööritieteiden ja matematiikan tutkintoja (President's Council of Advisors on Science and Technology, 2012). DeChenne, Enochs ja Needham (2012a) selittävät ohjaajien merkittävää vaikutusta sillä, että opiskelijoiden ensimmäiset oppimiskokemukset tapahtuvat yleensä ohjaajien läsnä ollessa, sillä ohjaajat viettävät enemmän aikaa opiskelijoiden kanssa kuin yliopisto-opettajat. Ohjaajien merkittävää vaikutusta selittää osittain myös se, että Mooren (1991) tutkimuksen mukaan opiskelijat samastuvat mieluummin ohjaajiin kuin professoreihin, sillä ohjaajat ovat samaa ikäluokkaa kuin opiskelijat. Lisäksi opiskelijat hakeutuvat mieluummin ohjaajien kuin yliopiston henkilökunnan pariin esimerkiksi opiskeluun liittyvissä kysymyksissä, sillä usein ohjaajilla on samantyyppinen sosiaalinen tausta kuin opiskelijoilla (Moore, 1991).

Ohjaajien rohkaiseva työskentely vaikuttaa opiskelijoiden oppimiskokemuksiin positiivisesti (O'Neal, Wright, Cook, Perorazio & Purkis, 2007). Lisäksi ohjaajilla on vaikutusta opiskelijoiden päätökseen jäädä opiskelemaan luonnontieteitä tai luopua niiden opiskelusta (O'Neal ym.,

2007). O’Nealin ja kumppaneiden (2007) mukaan ohjaajat voivat olla myös erinomaisia roolimalleja opiskelijoille heidän tulevaisuuden työurallaan luonnontieteiden parissa. Heidän tutkimuksensa mukaan ohjaajien työskentelyllä on positiivinen vaikutus opiskelijoihin, sillä ohjaajien järjestämällä laboratoriokursseilla on positiivinen oppimisilmapiiri. Heidän tutkimuksensa mukaan aiemmin laboratoriossa stressaantuneet ja turhautuneet opiskelijat kiinnostuivat enemmän luonnontieteistä ohjaajien järjestämällä kursseilla. Lisäksi opiskelijoiden mielenkiinto kasvoi, koska heidän matematiikan ohjaajat olivat rohkaisevia ja motivoivia (O’Neal ym., 2007).

Ohjaajana työskentelystä on hyötyä myös ohjaajille. Esimerkiksi ohjaajien ohjaamisen taidot kehittyvät kokemuksen myötä, mikä on tärkeää tulevaisuuden työelämän kannalta (Huang ym., 2013). Huangin ja kumppaneiden (2013) mukaan ohjaamisella on muitakin hyötyjä kuin se, että opiskelijat oppivat. Heidän mukaansa ohjaajat nimittäin itsekkin kehittyvät ohjaajina ohjatessaan. Ohjaajat saavat ohjatessaan relevanttia kokemusta opettamisesta, mikä valmistaa heitä työelämäänsä (Huang ym., 2013; Park, 2004). Lisäksi ohjaaminen on arvokasta kokemusta, sillä se kehittää heidän omaa opettajaidentiteettiään ja pedagogisia taitojaan (Huang ym., 2013). Ohjaamisesta maksettava korvaus tuo ohjaajille myös taloudellista tukea (Park, 2004).

Deshlerin ja kumppaneiden (2015) mukaan olemme vasta alussa monimutkaisessa prosessissa, jossa opitaan ymmärtämään, kuinka opettaminen ja oppiminen yliopistomatematiikassa onnistuvat parhaiten. Heidän mukaansa alamme pikkuhiljaa ymmärtämään, kuinka noviisi ohjaaja oppii opettamaan, kuinka ohjaajan omat luonteenpiirteet ja ohjaaminen muokkaavat opiskelijoiden oppimista. Deshlerin ja kumppaneiden ajatuksia tukee myös se, että ohjaamista on kansainvälisesti tutkittu melko vähän. Kulttuuri ja konteksti vaikuttavat näihin kaikkiin ohjaamisen teemoihin (Deshler ym., 2015), kuten luvun alussa pohdittiinkin ohjaajien roolin eroja Suomessa ja Yhdysvalloissa.

1.2 Taustateoriaa ohjaajakoulutuksesta

Samoin kuin ohjaamista myös ohjaajakoulutusta on Yhdysvalloissa tutkittu kattavammin kuin muualla maailmassa. Näin ollen tässä luvussa kuvailtavat tutkimukset ovat toteutettu Yhdysvalloissa. Yhdysvaltalainen ohjaajakoulutus voi olla erilaista kuin ohjaajakoulutus Suomessa, koska ohjaajien roolit näissä maissa ovat myös hieman erilaiset. Yhdysvaltalaisissa

tutkimuksissa puhutaan ohjaajien tehokkuudesta, mutta Suomessa ohjaajien tehokkuus ei saa yhtä suurta painoarvoa. Tehokkuudella tarkoitetaan yleisesti sitä, kuinka onnistuneesti saavutetaan halutut ja tarkoitetut tulokset tai odotukset (Brint & Clotfelter, 2016). Brintin ja Clotfelterin (2016) tehokkuuden määritelmän mukaan yliopisto-opintojen tehokkuudella mitataan esimerkiksi seuraavanlaisia asioita: Onko opiskelijoiden valmistautuminen työelämään riittävää? Onko opiskelijoiden taustoilla vaikutusta opinnoissa menestymiseen? Kuinka paljon opiskelijat ovat oppineet? Näistä eroavaisuuksista johtuen ohjaajakoulutuksen tutkimustuloksia ei voida suoraan yleistää, mutta monet tulokset saattavat päteä myös Suomessa.

Ohjaajien kouluttaminen on tärkeää, koska Speer ja kumppanit (2005) kertovat, että harvoilla yliopisto-opiskelijoilla on yliopistoon tullessaan kokemusta opettamisesta. Ohjaajien koulutus opettamiseen on tärkeää myös DeChennen ja kumppaneiden (2012b) mielestä, koska ohjaajilla on merkittävä rooli alempaa korkeakoulututkintoa opiskelevien opettamisessa. Park (2004) kertoo, että harjoittelemisen ja valmistautuminen ohjaajaan rooliin on tärkeää, vaikka ohjaajilla olisikin kokemusta opettamisesta. Park (2004) perustelee tätä sillä, että opettamista voidaan jatkuvasti oppia lisää ja kehittää parempaan suuntaan.

Speer ja kumppanit (2005) kertovat, että joissakin yliopistoissa järjestetään lukukauden tai -vuoden mittainen koulutus opiskelijoille, jotka tulevat työskentelemään ohjaajina. Harrisin, Fromanin ja Surlesin (2009) sekä DeChennen, Koziolin, Needhamin ja Enochs (2015) kokemusten mukaan ohjaajien koulutus ohjaajana toimimiseen voi kuitenkin olla vähäistä tai ainakin koulutus kaipaa kehittämistä. Harris ja kumppanit (2009) kertovat, että ympäri maailman on suuri tarve koulutukselle, joka keskittyy kouluttamaan hyvin valmistautuneita ja tehokkaita matematiikan ja luonnontieteen opettajia ja ohjaajia. Vaikka ohjaajien koulutus voi olla puutteellista, esimerkiksi DeChenne ja kumppanit (2015) kertovat, että ohjaajilla on usein paljon vastuuta opettamisesta. Myös Kungin ja Speerin (2009) mukaan ohjaajilla on tyypillisesti merkittävästi kokemusta heidän omasta tutkimusalastaan, mutta vähän valmiuksia opettaa. Kung ja Speer (2009) huomauttavat, että vaikka monet yliopistot tarjoavat ohjeistusta ohjauksen toimintaperiaatteista, niiden vaikutus ohjaajien käytäntöön voi olla vaihtelevaa.

Koulutuksen merkittävyyttä tukee myös se, että Golden ja Doren (2001) mukaan ilman koulutusta ohjaajan työssä toimivat ohjaajat voivat ajatella, että he osaavat ohjata, vaikka

todellisuudessa he eivät kuitenkaan tiedä, kuinka ohjata. DeFrancon ja McGivney-Burellen (2001) mukaan ohjaajien käsitys opettamisesta tulee heidän omista kokemuksistaan opiskelijoina, jos he eivät ole saaneet ohjaajakoulutusta. He mainitsevat myös, että näistä aiemmista kokemuksista muovautuu heidän oma tapansa opettaa. Myös Speer ja kumppanit (2005) kertovat, että ilman koulutusta ohjaajat ottavat mallia opetustavoista, joita he ovat nähneet tai joilla heitä itseään on opetettu. Heidän mukaansa ennen ohjaajakoulutusta matematiikan ohjaajat ajattelivat, että heidän pääasiallinen tehtävänsä on olla perillä opetettavasta asiasta. DeFranco ja McGivney-Burelle (2001) kertovat ohjaajien ajatelleen ennen koulutusta, että opettaminen on tietojen antamista opiskelijoille. Koulutuksen jälkeen ohjaajat ymmärsivät, että opettamisen ja kertomisen välillä on ero ja opettamisen tavoite on edistää ymmärrystä (DeFranco & McGivney-Burelle, 2001). Koulutuksen myötä useat ohjaajat miettivät enemmän opetusmetodejaan ja olivat uskaliaampia kokeilemaan erilaisia lähestymistapoja ohjatessaan (DeFranco & McGivney-Burelle, 2001).

Ohjaajakoulutuksessa tulisi erityisesti painottaa sitä, miten opetetaan, eikä sitä, mitä ohjaajan tulisi opettaa (Huang ym., 2013). Peltonin (2013) tutkimuksen mukaan ohjaajakoulutuksessa olennaisinta on pedagogisen teorian ja käytännön linkittäminen toisiinsa. Pedagogian tärkeyttä tukee myös Shannonin, Twalen ja Mooren (1998) tutkimus, jonka mukaan ohjaajat, joiden koulutuksessa käytiin läpi ohjaamisen pedagogisia menetelmiä, arvioitiin tehokkaammiksi kuin ohjaajat, joiden koulutuksessa ei näitä sisältöjä käsitelty. Huang ja kumppanit (2013) kertovat kurssista, jossa opiskellaan, kuinka opetetaan. Tämänlaisesta kurssista on heidän mukaansa hyötyä ohjaajille, sillä ilman pedagogista tietämystä ohjaajat oppivat hitaasti, kuinka ohjata. Peltonin (2013) mukaan ohjaajakoulutus lisää ohjaajien itsevarmuutta etenkin pedagogisissa taidoissa. Park (2004) toteaa, että asianmukaisesta koulutuksesta on paljon hyötyä ohjaajille. Hänen mukaansa koulutus parantaa ohjaajien ja opiskelijoiden oppimiskokemuksia ja se voi jopa kasvattaa ohjaajien itseluottamusta.

Ohjaajakoulutus auttaa ohjaajia työskentelemään ohjaajina, sillä koulutuksen myötä ohjaajien valmiudet ohjata ovat paremmat. Youngin ja Bippuksen (2008) tutkimuksen mukaan koulutuksen jälkeen ohjaajat tunsivat olevansa kyvykkäämpiä suoriutumaan ohjaustilanteestaan, kannustamaan opiskelijoita osallistumaan oppimisprosessiin ja toteuttamaan erilaisia tapoja ohjata ja arvioida. Heidän mukaansa ohjaajien minäpystyvyys

kasvoi erityisesti ohjaamisen taidoissa, luokkahuoneen hallitsemisessa ja opiskelijoiden osallistamisessa. DeChennen ja kumppaneiden (2012b) mukaan luonnontieteiden, teknologian, insinööritieteiden ja matematiikan (STEM) ohjaajien viettämä aika koulutuksessa korreloi heidän minäpystyvyyttään opettamisessa. Mitä enemmän ohjaajat viettävät aikaa koulutuksessa, sitä enemmän he ovat tietoisia heidän pedagogisten taitojensa kehittymisestä (DeChenne ym., 2012b). Huangin ja kumppaneiden (2013) mukaan sen lisäksi, että opiskelijat oppivat, kun ohjaaja osaa opettaa, ohjaajakoulutus vaikuttaa merkittävästi ohjaajien onnistumiseen. Onnistumisen kokemukset puolestaan kasvattavat ohjaajien itsevarmuutta (Huang ym., 2013).

Opettajat ja siten myös ohjaajat tuntevat ahdistuneisuutta ja minäpystyvyyden puutetta opettaessaan (Pelton, 2013). Peltonin (2013) mukaan koulutus vähentää ahdistuneisuuden tunnetta ja kasvattaa ohjaajien itsevarmuutta. Hänen mukaansa erityisesti pedagogisten taitojen kehittyminen ja positiivinen palaute kasvattavat ohjaajien itsevarmuutta. Shannon ja kumppanit (1998) pohtivat, että ohjaajien itseluottamus saattaa kasvaa, jos ohjaajilla on etukäteen ollut mahdollisuus ennakoida ohjaustilanteita tai jos ohjaajat ovat saaneet tutustua opettajan ammattiin etukäteen. DeChennen ja kumppaneiden (2012b) mukaan opetuskokemus kasvattaa ohjaajien opettamisen minäpystyvyyttä. Tosin minäpystyvyyden kasvu riippuu heidän mukaansa siitä, kuinka paljon vastuuta ohjaajalla on. Ohjaajan, jolla on vähän vastuuta opettamisesta, minäpystyvyys kasvaa merkittävästi vähemmän kuin ohjaajan, jolla on enemmän vastuuta opettamisesta (DeChenne ym., 2012b). DeChenne ja kumppanit (2012b) kertovat, että esimerkiksi laskuharjoitusohjaajalla laskuharjoitustilaisuudessa on enemmän vastuuta kuin tehtävien tarkastajalla.

Parkin (2004) mukaan ohjaajien koulutuksen tulisi sisältää aktivoivia oppimismetodeja, kanssakäymistä vertaisten kanssa ja harjoittelua sekä jatkuvaa ja summatiivista arviointia, reflektointia, yleistä ja oppiainekohtaista tietoa opettamisesta. Hänen mukaansa reflektointi parantaa ohjaajien tehokkuutta, koska reflektointi lisää minätietoisuutta ja auttaa tunnistamaan asioita, jotka kaipaavat kehittämistä. Robinsonin (1997) mukaan tehokkaita reflektointiharjoituksia ovat esimerkiksi ideoiden ja palautteiden jakaminen vertaisten kanssa sekä videoidun opetuksen analysoiminen. Nämä harjoitukset auttavat ohjaajia arvioimaan heidän teoreettisten näkemysten ja käytännön ohjaamisen eroja (Robinson, 1997). Youngin ja

Bippuksen (2008) mukaan ohjaajakoulutuksessa on tärkeää sisällöllisten taitojen kehittäminen tehtävien avulla, informatiiviset esitelmät ja vuorovaikutteinen keskustelu vertaisten, mentoreiden ja koulutuksen vastuuhenkilön kanssa. Shannonin ja kumppaneiden (1998) mukaan ohjaajakoulutuksen tulisi sisältää esimerkkitapausten käsittelyä, simulaatioita ja oman ohjaamisen arviointia yhdessä vertaisten kanssa. He perustelevat harjoitusten tärkeyttä sillä, että tällä tavoin myös ohjaajat, joilla ei ole kokemusta ohjaamisesta, saavat mielikuvan siitä, mitä ohjaustilanteessa oikeasti tapahtuu. Heidän mukaansa näiden käytännön harjoitusten kautta ohjaajat joutuvat pohtimaan, miten heidän tulisi toimia kyseisissä ohjaustilanteissa. O'Nealin ja kumppaneiden (2007) mukaan ohjaajien koulutuksen tulisi sisältää keskustelua luokkahuoneen ilmapiiristä ja erilaisista tavoista ohjata laboratoriorhmiä sekä neuvoja, kuinka käsitellä määräileviä ja yhteistyöhaluttomia opiskelijoita. Huang ja kumppanit (2013) kertovat, että ohjaajilla tulisi olla mahdollisuus havainnoida kouluttajan tai edistyneen ohjaajan työskentelyä ohjaajana, koska tämä auttaa ohjaajia luomaan heidän omat ohjaustyylinsä. Ohjaajat ja kouluttaja voisivat keskustella ohjaustekniikoista ja -taidoista havainnoinnin jälkeen, mikä auttaa ohjaajia muokkaamaan heidän omia ohjauksen periaatteitaan (Huang ym., 2013).

Koulutuksen pitäisi myös kestää riittävän kauan, jotta taataan ohjaajien oppiminen (Park, 2004). Ohjaajien viikoittainen tapaaminen on ihanteellinen tilaisuus ohjaajille harjoitella ohjaamista (O'Neal ym., 2007). O'Neal ja kumppanit (2007) perustelevat tätä sillä, että Notarianni-Girard (1999) ja Shannon kumppaneineen (1998) kertovat, että jatkuva seuranta, harjoittelu, mentorointi ja kehittynyt koulutus ovat välttämättömiä, jotta koulutus näkyisi myös luokkahuoneessa. Pelton (2013) kertoo koulutuksesta, joka alkoi ennen ensimmäistä ohjauskertaa ja jatkui koko lukuvuoden ajan. Koulutus aloitettiin ennen ohjauskertojen alkua, koska tällöin Peltonin (2013) mukaan ohjaajat pystyvät valmistautumaan paremmin ohjaustyöhön. Hänen tutkimuksensa mukaan säännöllinen koulutus vähensi ohjaajien ahdistuneisuuden tunnetta ensimmäisissä ohjaustilanteissa.

Ohjaajilla tulisi olla myös mahdollisuus harjoitella ohjaamista ennen ohjausuran alkamista (Huang ym., 2013; Shannon ym., 1998). Huang ja kumppanit (2013) perustelevat harjoittelemisen tärkeyttä sillä, että heidän mukaansa mikään ei ole yhtä opettavaista kuin käytännön kokemus opettamisesta. Shannonin ja kumppaneiden (1998) mukaan ohjaamista voi harjoitella etukäteen esimerkiksi vertaisten eli toisten ohjaajien kanssa. Heidän mukaansa

harjoittelemisen ennen ohjausuran alkua on tärkeää, koska silloin ohjaajat saavat arvokasta kokemusta ja palautetta ohjaamisestaan. Jos ohjaajilla ei ole mahdollisuutta harjoitella ohjaamista etukäteen, he joutuvat kohtaamaan kriittisiä ja vaativia opiskelijoita ilman kokemusta (Shannon ym., 1998). Ohjaajien etukäteen harjoittelemista tukee myös Huangin ja kumppaneiden (2013) huomio siitä, että opiskelijoiden antama palaute ohjauksesta on usein kriittistä. Heidän mielestä harjoittelemisen etukäteen valmistaa ohjaajia kohtaamaan vaativia opiskelijoita. Heidän mukaansa opiskelijoilla ei kuitenkaan yleensä ole ehdotuksia ohjauksen kehittämiseen. Huang ja kumppanit (2013) ehdottavat, että ohjaajien kouluttajan tulisi huomata ohjaamisen heikkoudet ja kertoa niistä ohjaajille. Heidän mielestä kouluttajalla tulisi olla myös ehdotuksia, kuinka ohjaaja voi kehittää ohjaamistaan. Lisäksi ohjaajien tulisi saada jatkuvaa palautetta toiminnastaan (Huang ym., 2013), sillä ilman palautetta ohjaajien on vaikea tietää, mitä he tekevät hyvin ja missä heillä olisi parantamisen varaa (DeChenne ym., 2015).

Shannon ja kumppanit (1998) tutkivat harjoittelemisen lisäksi aiemman ohjaus- tai opetuskokemuksen vaikutuksia ohjaamiseen. He tutkivat myös, vaikuttaako ohjaajien aiempi ohjaus- tai opetuskokemus opiskelijoiden arviointiin ohjaajien tehokkuudesta. Heidän tutkimuksensa mukaan opiskelijoiden näkökulmasta aiempi ohjauskokemus ei lisännyt ohjaajien tehokkuutta, mutta aiempi todellisessa ympäristössä tapahtunut opetuskokemus lisäsi ohjaajien tehokkuutta. Heidän tutkimuksensa mukaan opiskelijat arvioivat ohjaajat, joilla on todellista aiempaa opetuskokemusta johdonmukaisesti tehokkaimmiksi kuin ohjaajat, joilla ei ollut tämänkaltaista aiempaa opetuskokemusta. Ohjaajat, joilla ei ollut aiempaa ohjauskokemusta saivat opiskelijoilta parempia arvosteluja kuin ohjaajat, joilla oli aiempaa ohjauskokemusta (Shannon ym., 1998). Havaittu tulos ei yllättänyt Shannonia ja kumppaneita (1998), sillä heidän mukaansa ohjaajat ovat jatkuvasti ohjaamassa opiskelijoita ilman koulutusta ja valvontaa tai vähäisellä koulutuksella. Heidän mukaansa opiskelijat ovat siis tottuneet ohjaajiin, joilla ei ole koulutusta ohjaamisesta. Koulutuksen puutteesta huolimatta ohjaajat arvioivat itsensä paremmiksi kuin heidän opiskelijansa (Shannon ym., 1998). Tätä Shannon ja kumppanit (1998) selittävät sillä, että ohjaajat, jotka kokivat itsensä tehokkaiksi saattavat toistaa samaa tai vähemmän tehokasta ohjaustyyliä heikon tai puutteellisen valvonnan takia. Puolestaan ohjaajat, joilla on opetuskokemusta ovat olleet valvonnan alaisina ja saaneet palautetta, lisäksi heille on tarjottu mahdollisuuksia kehittää opetustaitojaan (Shannon ym., 1998). Shannon ja kumppanit (1998) korostavat, että ohjaamista edeltävä

todellisessa ympäristössä tapahtunut opetuskokemus on tärkeää opetuksen hedelmällisen lopputuloksen kannalta. Lisäksi he huomauttavat, että ohjaamaton kokemus johtaa usein samaan tai vähemmän tehokkaaseen opettamiseen. Heidän mukaansa valvottua ja ohjattua opetuskokemusta on vaikea korvata millään.

2 Ohjaaminen

Tässä luvussa esitellään ohjaajien roolia yliopisto-opinnoissa. Lisäksi esitellään kaksi tällä hetkellä Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksella käytössä olevaa ohjaamisen muotoa.

Aiempien yhdysvaltalaisen tutkimusten mukaan ohjaajat voivat toimia esimerkiksi laskuharjoitusten pitäjinä (Ellis, 2014; DeChenne ym., 2012a) tai niiden tarkastajina (DeChenne ym., 2012a; Speer ym., 2005), laboratorio-ohjaajina, kurssien arvioitsijoina (O’Neal ym., 2007) tai luennoitsijana (Ellis, 2014). Ohjaajien vastuulla voi olla myös kurssin opettamista tai tuutorointia (Speer ym., 2005). Myös Suomessa ohjaajat voivat toimia samoissa rooleissa kuin Yhdysvalloissa. Seuraavaksi esitellään kaksi ohjaamisen muotoa, joita hyödynnetään Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksen matematiikan kursseilla.

2.1 Laskuharjoitusohjaaminen

Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksella on käytössä opetusmuotona laskuharjoitusohjaaminen. Laskuharjoitusohjaamiseen sisältyvät laskuharjoitustilaisuudet ovat oppimista tukevia tilaisuuksia, joissa käsitellään kyseisen kurssin sisältöjä harjoitustehtävien avulla. Laskuharjoitustilaisuuksia on yleensä viikoittain ja ne järjestetään luokahuoneissa. Luokahuoneeseen kokoontuvat kurssin opiskelijoita ja laskuharjoitusohjaaja, joka on vastuussa laskuharjoitustilaisuudesta. Laskuharjoitusohjaaja toteuttaa laskuharjoitustilaisuuden valitsemallaan tavalla, johon on saatu vinkkejä esimerkiksi kurssin vastuuopettajalta tai toisilta laskuharjoitusohjaajilta.

Laskuharjoitusohjaajien työnkuvaan kuuluu laskuharjoitustilaisuuksien järjestäminen viikoittain ja laskuharjoitustehtävien malliratkaisujen laatiminen omalla vuorollaan. Joillakin kursseilla, esimerkiksi analyysin peruskursseilla, ohjaajien työnkuvaan kuuluu myös toisten ohjaajien malliratkaisujen kommentointi. Malliratkaisuvuorot jaetaan laskuharjoitusohjaajien kesken tasaisesti. Laskuharjoitusohjaajilla on mahdollisuus vaikuttaa laskuharjoitustilaisuuden toteuttamiseen eri malleilla. Laskuharjoitusohjaajat ovat kurssikohtaisia, eli jokaisella kurssilla on aina omat laskuharjoitusohjaajat.

Laskuharjoitustilaisuus kestää 90 minuuttia ja näitä tilaisuuksia on opiskelijoilla ja ohjaajilla yksi tai kaksi viikossa, riippuen kurssista. Seuraavaksi esitellään erilaisia laskuharjoitusmalleja, joita matematiikan laitoksella on käytetty tai on käytössä tällä hetkellä.

Malli 1: Tässä mallissa järjestetään yksi laskuharjoitustilaisuus viikossa. Laskuharjoituksessa käydään läpi kotitehtävät, jotka opiskelijat ovat tehneet, ennen kuin he tulevat laskuharjoitustilaisuuteen. Kotitehtävien läpikäyntiin kuluu koko aika, 90 minuuttia. Läpikäyntiä on toteutettu eri tavoilla, laskuharjoitusohjaaja voi itse kirjoittaa tehtävien ratkaisut liitutaululle tai hän voi pyytää opiskelijoita tulemaan taululle esittämään ratkaisunsa.

Malli 2: Tässä mallissa järjestetään yksi laskuharjoitustilaisuus viikossa. Laskuharjoitusten ensimmäinen 45 minuuttia käytetään kotitehtävien läpikäyntiin. Tällöin ei välttämättä ehditä käydä läpi kaikkia kotitehtäviä yksityiskohtaisesti, vaan esitetään ratkaisujen pääpiirteet. Vaihtoehtoisesti voidaan käydä läpi huolellisemmin opiskelijoiden mielestä haastavimmat tehtävät, jolloin helpompia tehtäviä ei käsitellä lainkaan. Jälkimmäinen 45 minuuttia tehdään uusia, tuleva viikon, tehtäviä, jolloin opiskelijoilla on mahdollisuus kysyä ohjaajalta vinkkejä tehtäviin. Näin ollen opiskelijoiden työmäärä kotona helpottuu.

Seuraavaksi esitellään laskuharjoitusmallit kursseilla, joilla on kaksi laskuharjoitustilaisuutta viikossa. Tällaisia kursseja ovat perusopintoihin kuuluvat matematiikan kurssit. Kursseilla on kaksi laskuharjoitustilaisuutta viikossa, koska kurssien sisältö koetaan haastavana. Näillä kursseilla on kahdentyypisiä tehtäviä, kotitehtäviä ja ohjaustehtäviä. Kotitehtävät tehdään nimensä mukaisesti kotona. Ohjaustehtäviä opiskelijat eivät tee etukäteen, vaan ne tehdään laskuharjoitustilaisuuksissa. On tarkoituksenmukaista, että kotitehtävät olisivat vaikeustasoltaan rutiininomaisia perustehtäviä ja ohjaustehtävät syventäisivät osaamista.

Malli 3: Viikon molemmissa laskuharjoitustilaisuuksissa käsitellään ensimmäinen 45 minuuttia kotitehtäviä, kuten mallissa kaksi. Jälkimmäinen 45 minuuttia tehdään ohjaustehtäviä ohjaajan antamien vinkkien avulla.

Malli 4: Viikon ensimmäisessä laskuharjoitustilaisuudessa käydään läpi alkuviikon kaksi kotitehtävää ja laskuharjoitustilaisuudessa tehdään kolme ohjaustehtävää. Viikon toisessa laskuharjoitustilaisuudessa käydään läpi loppuviikon viisi kotitehtävää.

Malli 5: Viikon ensimmäisessä laskuharjoitustilaisuudessa tehdään kaikki viikon ohjaustehtävät. Viikon toisessa laskuharjoitustilaisuudessa käydään läpi kaikki viikon kotitehtävät, jotka opiskelijat ovat tehneet etukäteen.

Malli 6: Laskuharjoitusmalli kuusi on kuten malli viisi, mutta laskuharjoitustilaisuudet järjestetään toisinpäin. Viikon ensimmäisessä laskuharjoitustilaisuudessa käydään läpi kotitehtävät ja toisessa laskuharjoitustilaisuudessa tehdään ohjaustehtävät.

Laskuharjoitustilaisuuksien toteuttamista on kehitetty esimerkiksi ohjaajien ja opiskelijoiden palautteen avulla. Esimerkiksi mallista 5 siirryttiin malliin 6, koska kurssin opiskelijat toivoivat niin. Tällöin ohjaustehtävien tekemiseen saattaa olla paremmat valmiudet, kun kotitehtävät on jo tehty ja tarkastettu. Laskuharjoitusohjaajien mielestä mallit 4, 5 ja 6 ovat mielekkäämpiä kuin mallit 1, 2 ja 3. Aikataulutus näissä malleissa on laskuharjoitusohjaajien mielestä helpompaa. Malleissa 5 ja 6 on erityisen hyvää se, että ohjaustehtäviä on aikaa pohtia ryhmissä ja ohjaajalla on enemmän aikaa auttaa opiskelijoita henkilökohtaisesti. Toisaalta erään laskuharjoitusohjaajan mukaan kurssin etenemistä nopeutti se, että kotitehtäviä oli molemmissa viikon laskuharjoitustilaisuuksissa.

2.2 Kisälliohjaaminen

Tehostetun kisällioppimisen menetelmä kehitettiin Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksella vuonna 2011 (Vihavainen, Paksula Luukkainen, 2011a). Vihavaisen ja kumppaneiden (2011a) tehostetun kisällioppimisen menetelmä korostaa oppimisessa jatkuvan palautteen merkitystä ja yhdessä oppimista. Tehostetun kisällioppimisen keskiössä ovat harjoitustehtävät, joiden avulla käsitellään kurssin sisällölliset oppimistavoitteet, tutustutaan uusiin käsitteisiin ja kurssin sisältöihin (Hautala, Romu, Rämö & Vikberg, 2012; Vihavainen, 2011a). Hautalan ja kumppaneiden (2012) mukaan harjoitustehtävien avulla syvennetään myös aiemmin opittua sisältöä ja luodaan uusia yhteyksiä sisältöjen välille. Vikbergin, Oinosen ja Rämön (2015) mukaan opiskelijat tutustuvat uusiin asioihin itsenäisesti tehtävien ja kurssimateriaalin avulla. Harjoitustehtäviä on määrällisesti enemmän kuin perinteisessä opetuksessa, sillä ne ovat opiskelun keskeisin työväline (Vikberg ym., 2015). Tehostetun kisällioppimisen menetelmässä ohjaajat auttavat henkilökohtaisesti opiskelijoita oppimaan käymällä yksilöllisiä ohjauskeskusteluja opiskelijoiden kanssa (Vikberg ym., 2015).

Tehostetussa kisällioppimisessa odotetaan, että opiskelijat käyttävät suurimman osan opintoihin käytetystä ajastaan tehtävien ratkaisemiseen (Vihavainen, Paksula, Luukkainen & Kurhila, 2011b). Tehtävät ovatkin tärkein vaikuttava tekijä oppimisprosessissa, sillä opiskelijat aloittavat tehtävien tekemisen heti kurssin alussa ja jatkavat niiden tekemistä säännöllisesti (Solitro, Zorzi, Pasini, & Brondino, 2016). Säännöllinen tehtävien tekeminen tuo rutiininomaisuutta ja onnistumisen tunnetta, koska saavutettavat tavoitteet ovat pieniä, sillä tehtävissä edetään pienin askelin (Vihavainen ym., 2011b). Viikoittaisten tehtävien ensimmäiset tehtävät ovat niin sanotusti lämmittelytehtäviä, joiden avulla opiskelijat pääsevät alkuun ja pysyvät mukavuusalueellaan (Vihavainen ym., 2011b). Vihavainen ja kumppanit (2011b) kertovat, että tietojenkäsittelytieteen laitoksen kurssien harjoitustilaisuudet järjestetään tietokoneluokassa, jonne opiskelijat tulevat ratkomaan tehtäviään. Heidän mukaansa apua on saatavilla koko harjoitustilaisuuden ajan. Apua antavat kurssien opettajat ja ohjaajat (Vihavainen ym., 2011b). Vihavainen ja kumppanit (2011a) korostavat harjoittelun aloittamista mahdollisimman aikaisin. Ensimmäinen harjoitustilaisuus on heti kurssin luentojen alkamisen jälkeen (Vihavainen ym., 2011a).

Solitron ja kumppaneiden (2016) sekä Vihavaisen ja kumppaneiden (2011a) mukaan tehostetun kisällioppimisen menetelmä vähensi merkittävästi kurssilta putoajien määrää ja paransi oppimistuloksia. Solitro ja kumppanit (2016) ajattelevat, että tehostetusta kisälliohjaamisesta on hyötyä sekä opiskelijoille että kurssin opettajille. Kurssin opettajat näkevät paljon opiskelijoiden ratkaisuja tehtäviin, minkä ansiosta opettajat saavat tietää, millaisia virheitä opiskelijat tekevät (Solitro ym., 2016). Solitron ja kumppaneiden (2016) mukaan opiskelijoiden virheiden huolellinen analysointi auttaa opettajaa kehittämään opetustaan. Heidän mukaansa opiskelijat hyötyvät tehostetun kisällioppimisen menetelmästä, koska menetelmä auttaa opiskelijoita selviämään kurssien sisällöllisistä haasteista.

Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksen matematiikan opinnoissa tehostettu kisällioppiminen otettiin ensimmäisen kerran käyttöön vuonna 2011 (Vikberg ym., 2015). Kisälliohjaajat ovat jonkin tietyn matematiikan kurssin ohjaajia ja paneutuvat tämän kurssin ohjaamiseen. Kisälliohjaajien työnkuvaan kuuluu opiskelijoiden auttaminen matematiikan opinnoissa. Kisälliohjaajat neuvovat opiskelijoita viikoittaisissa tehtävissä antamalla vinkkejä, joiden avulla opiskelijat pääsevät eteenpäin tehtävässään. Kisälliohjaajien ei tarvitse

kuitenkaan tietää vastauksia kaikkiin opiskelijoiden kysymyksiin, vaan hän voi yhdessä opiskelijan kanssa ottaa selvää asiasta. Tällöin ohjaaja antaa myös esimerkkiä, miten kokeneempi matemaatikko toimii tilanteessa, jossa ei heti tiedä vastausta ongelmaan. Kisälliohjaajat voivat myös auttaa opiskelijoita kurssimateriaalin lukemisessa ja tukea näin opiskelijoiden oppimista ja opettaa opiskelutaitoja. Kisälliohjaajat voivat kannustaa opiskelijoita pohtimaan tehtäviä yhdessä. Kisälliohjaajalla on ohjaamiskertoja yleensä kaksi viikossa, yksi ohjauskerta kestää kaksi tuntia. Kisälliohjaajan työnkuvaan kuuluu ohjaamiskertojen lisäksi opiskelijoiden ratkaisujen tarkastaminen. Tarkastusvuoroja on yleensä yksi viikossa, yksi vuoro kestää kaksi tuntia. Näitä tarkastusvuoroja muutetaan, jos esimerkiksi alkuperäisessä aikataulussa ei ehditä tarkastamaan jokaisen opiskelijan tehtäviä. Tässä tilanteessa ohjaajat jäävät pidemmäksi aikaa tarkastamaan, jotta jokaisen opiskelijan ratkaisu tulee tarkastetuksi.

3 Ohjaajakoulutus

Tässä luvussa esitellään, miten kisälliohjaajia ja laskuharjoitusohjaajia koulutetaan Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksella. Ohjaajien saamaa koulutusta kuvaillaan yksityiskohtaisesti. Luvun tarkoituksena on esittää esimerkki siitä, miten ohjaajakoulutus voidaan toteuttaa.

3.1 Kisälliohjaajien koulutus Kumpulassa

Kisälliohjaajien koulutus muodostuu alkukoulutuksesta ja viikoittaisista palaverista. Alkukoulutus järjestetään ennen ohjauksen alkua ja viikoittaiset koulutustilaisuudet pidetään joka viikko silloin kun ohjaustakin on. Esimerkiksi tentti- ja lukuviikkoina ei ole ohjausta, joten silloin ei ole viikoittaista koulutustilaisuuttakaan.

Kisälliohjaajien koulutukseen kuuluu viikoittaiset koulutustilaisuudet. Viikoittaiset koulutustilaisuudet ovat heti alkuviikosta, ennen kuin ohjaajien ohjaukset alkavat. Viikoittainen koulutustilaisuus kestää yleensä noin yhden tunnin. Kukin koulutustilaisuus koostuu sekä pedagogisesta osuudesta että kurssikohtaisesta osuudesta. Pedagogisessa osuudessa käydään läpi esimerkiksi sitä, kuinka ohjataan tai lähestytään opiskelijaa. Kurssikohtaisessa osuudessa paneudutaan puolestaan kurssin matemaattisiin sisältöihin, käydään läpi viikon harjoitustehtäviä ja pohditaan, mikä sisältö tai tehtävä voisi olla opiskelijalle haastavaa. Koulutuksen pedagogiseen osuuteen osallistuvat monen eri kurssin kisälliohjaajat.

Kisälliohjaajien koulutusta on kehitetty kokemusten kautta. Lukuvuonna 2016–2017 kisälliohjaajien koulutus pysyi pääpiirteittäin samana, mutta pieniä eroja on syksyn ja kevään välillä. Syksyllä 2016 kisälliohjaajien koulutusta piti ohjattavien kurssien luennoitsija, kisälliohjaamista tutkinut ja koulutusta aiemmin pitänyt ja kehittänyt yliopistonlehtori. Tuntiopettaja piti kisälliohjaajien koulutusta keväällä 2017 ja luennoi samalla ensimmäistä kertaa kurssia Johdatus yliopistomatematiikkaan.

3.1.1 Kisälliohjaajien koulutus keväällä 2017

Tässä alaluvussa esitellään kisälliohjaajien koulutusta keväältä 2017. Keväällä 2017 järjestettiin sekä alkukoulutus että viikoittaiset koulutustilaisuudet. Tämän yksityiskohtaisen kuvauksen tarkoituksena on olla esimerkki siitä, miten koulutus on järjestetty Helsingin yliopiston matematiikan kursseilla ja miten sitä kenties voi muuallakin soveltaa. Tätä alalukua varten tutkielman tekijä haastatteli kevään 2017 koulutuksesta vastuussa olevaa henkilöä (haastattelu, 25.4.2017).

Alkukoulutus

Alkukoulutus järjestettiin yhtenä kahden tunnin mittaisena tilaisuutena yhdessä Helsingin yliopiston fysiikan ja kemian laitosten kanssa. Alkukoulutukseen osallistuivat matematiikan ja tilastotieteen laitokselta kevään 2017 kisälliohjaajat. Alkukoulutus pidettiin tammikuussa 2017, ennen kuin opetus ja ohjaus alkoivat.

Alkukoulutuksessa ohjaajat pohtivat viiden hengen ryhmissä ohjaajien tärkeitä ominaisuuksia ja kävivät kirjaamassa ne ylös interaktiiviselle valkotalulle. Ohjaajien kouluttajat pohtivat myös ohjaajien tärkeitä ominaisuuksia. Lopuksi tutkittiin yhdessä, mitä ohjaajat kirjoittivat interaktiiviselle valkotalulle. Valkotalusta löytyi lopulta seuraavat hyvän ohjaajan ominaisuudet: tilannetajuisuus, sosiaalisuus, kärsivällisyys, täsmällisyys, tasapuolisuus, henkilökohtaisuus ohjauksessa, osaa selittää selkeästi ja monella tavalla, edistää ryhmätyötä, johdattelee ratkaisua kohti, opettaa myös opiskelutaitoja ja kurssimateriaalin käyttöä, kysyy ja kuuntelee, on helposti lähestyttävä ja kannustava sekä aiheesta innoissaan, on hyvin valmistautunut ja hallitsee matemaattisen sisällön. Lisäksi kouluttajat kommentoivat ohjaajien tärkeitä ominaisuuksia ja niistä keskusteltiin.

Viikoittaiset koulutustilaisuudet

Viikoittaisia koulutustilaisuuksia oli yhteensä 12, joista jokainen kesti yhden tunnin. Viikoittaisia koulutustilaisuuksia järjestettiin siis yksi viikossa koko ohjauksen ajan, pois lukien tentti- ja lukuviikko, jolloin koulutustilaisuutta ei ollut. Viikoittainen koulutustilaisuus jakautui pedagogiseen osuuteen ja kurssin sisällölliseen osuuteen siten, että kumpaankin oli aikaa 30

minuuttia. Ensimmäinen puolen tunnin osuus oli kaikille kisälliohjaajille yhteinen, jolloin käsiteltiin ohjauksen pedagogista puolta. Toista puolen tunnin osuutta varten ohjaajat jakautuivat kurssikohtaisiin ryhmiin, jolloin keskusteltiin kyseisen kurssin sisällöstä, laskuharjoitustehtävistä ja muista käytännön asioista. Joidenkin kurssien kisälliohjaajilla oli luennoitsijan pitämä kurssikohtainen osuus ennen kaikille yhteistä pedagogista osuutta, toisilla taas kurssikohtainen osuus oli pedagogisen osuuden jälkeen. Tällöin ohjaajilla on mahdollisuus osallistua kahden eri kurssin kurssikohtaiseen osuuteen, mikä auttaa ohjaajia ohjaamaan myös toista kurssia. Toisaalta tällä helpotetaan myös koulutuksen pitäjän aikataulua, sama kouluttaja voi osallistua molempien kurssien koulutustilaisuuksiin. Ensimmäinen viikoittainen koulutustilaisuus oli heti, kun kevään opetus alkoi, joten kaikilla ohjaajilla ei vielä siihen mennessä ehtinyt olla yhtään ohjauskertaa.

Viikoittaisten koulutustilaisuuksien pedagogiset osuudet

Seuraavaksi esitellään viikoittaisten koulutustilaisuuksien pedagogisten osuuksien sisältöjä. Näistä kerroista viisi ensimmäistä toteutettiin niin kuin koulutukset on edeltävinä kertoina toteutettu. Näiden jälkeen kouluttaja mietti, mitä uutta koulutuksiin voisi tuoda ja kysyi vinkkejä myös muilta asiantuntijoilta. Näin ollen koulutustilaisuudet 7-12 ovat teemoiltaan uusia, joita ei ole ennen kisälliohjaajien koulutuksissa toteutettu. Seuraavaksi esitellään viikoittaisten koulutuskertojen järjestysluku, teema ja sisältö tarkemmin.

1. Käytännön asiat

- Ohjaajien yhteinen sähköinen alusta, jossa on myös kaikkien ohjaajien yhteystiedot.
- Ohjausaikataulut

2. Miten opiskelijoihin otetaan kontaktia? Miksi opiskelijan lähestyminen on vaikeaa ja miten sitä voisi helpottaa? Miten välttää jumiutuminen yhden opiskelijan luo liian pitkäksi aikaa?

- Ohjaajat pohtivat kolmen hengen ryhmissä, miten opiskelijoihin otetaan kontaktia, miksi opiskelijan lähestyminen on vaikeaa ja miten sitä voisi helpottaa. Lisäksi pohdittiin, miten välttää jumiutuminen yhden opiskelijan luo. Lopuksi ajatukset koottiin yhteisesti keskustellen.

3. Ohjeita ohjaamiseen, yhdentoista kohdan huoneentaulu (kts. taulukko 1)
 - Huoneentaulun läpikäynti
 - Keskustelua siitä, miten huoneentaulun kohdat näkyvät käytännössä.
4. Vanhat laskuharjoitustehtävät
 - Ohjaajat tutkivat ja analysoivat edellisten vuosien laskuharjoitustehtävien korjauksia ja kommentteja, joita edelliset ohjaajat ovat tehneet. Tällä tavoin ohjaajat pääsevät pohtimaan kommentteja ulkopuolisen silmin.
5. Opiskelijoiden ongelmat
 - Pohdittiin, mitä ongelmia opiskelijoilla voi olla, kun he tulevat ohjaukseen. Miten näitä ongelmia voisi ratkoa? Onko ongelmat matematiikkaan liittyvä vai opiskeluun liittyviä? Onko opiskelija ahdistunut?
6. Miniretrospektiivi, eli reflektointia pidetyistä ohjauskerroista
 - Miten ohjaukset on tähän mennessä sujunut? Mitä ollaan opittu? Mitä voisi tehdä uudestaan?
7. Tilanteet, joissa ohjaaja on ohjannut toista kurssia
 - Miten auttaa opiskelijaa sellaisen kurssin tehtävässä, mitä itsekään ei osaa?
 - Esimerkiksi Johdatus yliopistomatematiikkaan -kurssin ohjaaja ohjasi kurssia Differentiaaliyhtälöt tai Todennäköisyyslaskenta
8. Miten matematiikkaa puhutaan?
 - Koulutustilaisuudessa pohdittiin, miten matematiikkaa puhutaan ja millainen rooli ohjaajalla on matematiikan puhumisen opettamisessa.
9. Käsiteltiin yhdysvaltalaisista artikkelia *Benefits for Women and Men of Inquiry-Based Learning in College Mathematics: A Multi-Institution Study* (Laursen, Hassi, Kogan & Weston, 2014). Artikkelissa kerrottiin kisällioppimisen tyypisestä opetuksesta.

Artikkelin tutkimustulos oli, että kisällioppiminen opetustapana auttaa tyttöjä oppimaan matematiikkaa.

- Keskusteltiin ajatuksista, jotka nousivat tästä artikkelista.

10. Käsiteltiin Pinton (2015) artikkelia *Exploring practices and beliefs that shape the teaching of mathematical ways of thinking and doing at university*. Artikkelissa laskuharjoitusohjaaja oli pitänyt laskuharjoitustilaisuuden kokonaan niin, että ohjaaja itse oli selittänyt kurssin sisällöt opiskelijoille. Laskuharjoitustilaisuudessa opiskelijat eivät siis tehneet tehtäviä niin kuin perinteisesti tehdään.

- Keskusteltiin ajatuksista, joita heräsi tästä artikkelista.

11. Viikolla mieleen jäänyt ohjaustapahtuma

- Ohjaajat kirjoittivat paperilapulle ylös ohjaustapahtuman, joka oli jäänyt heidän mieleensä edeltävältä ohjausviikolta.
- Yhteistä keskustelua mieleen jääneistä ohjaustapahtumista.

12. Työhaastattelussa oleminen

- Viimeisessä koulutustilaisuudessa harjoiteltiin työhaastattelussa olemista.
- Pohdittiin, mitä hyödyllisiä taitoja on oppinut kisälliohjaajana toimiessaan työhaastattelun näkökulmasta.

TAULUKKO 1. Ohjaamisen huoneentaulu, joka tukee ohjaajia ja muistuttaa ohjaamisen tärkeistä periaatteista.

1. **Kuuntele.** Kannusta opiskelijaa puhumaan ja kuuntele, mitä hän sanoo. Anna ohjaustilanteen edetä opiskelijan ehdoilla.
2. **Ohjaa yksilöllisesti.** Opiskelijat ovat erilaisia. Toinen saattaa tarvita apua perusasioissa ja kaivata hyvin konkreettisia neuvoja. Toinen taas toivoo vain pientä vinkkiä tehtävään. Pyri selvittämään opiskelijan tarpeet ja ohjaa häntä niiden mukaan.
3. **Anna opiskelijan tehdä ja oivaltaa itse.** Tarkoituksena on, että opiskelija työskentelee itse ratkaisun eteen ja ohjaaja on tässä tukena. Ohjaa niin, että opiskelijalla on mahdollisuus omaan oivallukseen.
4. **Kannusta.** Opiskelijat saattavat olla hyvin epävarmoja omista taidoistaan ja kokea, että he eivät pärjää. Ole kannustava ja pyri löytämään jotain hyvää opiskelijan työskentelystä.
5. **Ole aktiivinen.** Käy tervehtimässä opiskelijoita oma-aloitteisesti. Opiskelijoiden on helpompi kysyä neuvoa, jos ohjaaja on avannut keskustelun.
6. **Jaa huomiosi.** Älä anna yhden opiskelijan viedä liikaa aikaa muilta. Toisinaan opiskelijan on hyvä antaa miettiä tehtävää rauhassa itsekseen.
7. **Auta lukemaan kurssimateriaalia.** Matemaattisen tekstin lukeminen on opiskelijoille vaikeaa ja he saattavat yrittää käyttää ohjaajaa tietopankkina, mikä ei ole tarkoituksenmukaista. Ohjaajan tulisi opastaa opiskelijoita kurssimateriaalin pariin ja auttaa heitä sen lukemisessa.
8. **Ohjaajan ei tarvitse tietää kaikkea.** Hän voi ottaa asioista selvää yhdessä opiskelijan kanssa, jolloin opiskelija saa mallin siitä, kuinka kokeneempi matematiikan opiskelija työskentelee.
9. **Opetta opiskelutaitoja.** Ohjauksen tavoitteena ei ole ainoastaan auttaa opiskelijaa ratkaisemaan yksittäistä tehtävää, vaan myös opettaa hänelle, kuinka matemaatikko ryhtyy ratkomaan kohtaamaansa ongelmaa.
10. **Älä ota tunteenpurkauksia henkilökohtaisesti.** Suhtaudu opiskelijoiden ongelmiin ja tunteenpurkauksiin myötätuntoisesti ja ymmärtäen, mutta älä jää murehtimaan niitä. Kyse voi pohjimmiltaan olla esimerkiksi opiskelijan epävarmuudesta.
11. **Kannusta yhteistyöhön.** Tavoitteena on oppia keskustelemaan matematiikasta. Kannusta opiskelijoita miettimään tehtäviä yhdessä etenin, jos moni pohtii samaa tehtävää yksinään.

Viikoittaisten koulutustilaisuuksien kurssikohtaiset osuudet

Pedagogisen osuuden jälkeen (tai ennen) pidettiin kurssikohtainen koulutustilaisuus. Seuraavaksi esitellään teemat, joita käsiteltiin Johdatus yliopistomatematiikkaan -kurssin kurssikohtaisissa koulutustilaisuuksissa. Koulutuksen kurssikohtaisia osuuksia ei suunniteltu etukäteen, vaan ne olivat vapaita ja etenivät sekä tarpeen että keskustelun myötä. Koulutustilaisuuksien kurssikohtaisissa osuuksissa käsiteltiin muun muassa seuraavia teemoja:

- Kisälliohjaajat ja kurssin luennoitsija kävivät laskuharjoitustehtäviä läpi ja keskustelivat kysymyksistä, joita tehtävät herättivät.
- Koulutustilaisuuksissa selvisi, että luennoitsijan mielestä selvä asia ei ollutkaan opiskelijoille selvä. Keskusteltiin, mistä tämä voisi johtua. Tässä kohtaa jo aiempina vuosina kyseistä kurssia ohjanneet ohjaajat osasivat kertoa, minkä tyyppiset tehtävät ovat opiskelijoille hankalia ja miksi. Toisaalta uudet ohjaajat, jotka olivat ehkä itse suorittaneet kurssin edeltävänä lukukautena, osasivat myös kertoa, miksi tämän tyyppinen tehtävä on haastava.
- Luennoitsija kertoi hänen mielestään kurssin keskeisimmät teemat ohjaajille.

Kouluttajan ja luennoitsijan mukaan erityisesti kurssikohtaisissa osuuksissa on ollut hyötyä siitä, että ohjausryhmässä on sekä ensikertalaisia että kokeneempia ohjaajia. Luennoitsija on kokenut erittäin arvokkaana ohjaajien monimuotoisuuden. Tätä hän perustelee sillä, että kokeneet ohjaajat ovat osanneet kertoa, minkälaiset tehtävät ovat usein opiskelijoille hankalia. Toisaalta kokemattomampi ohjaaja, joka on suorittanut itse kyseisen kurssin edeltävänä lukukautena, näkee kurssin ja ohjaamisen eri tavalla. Hän voi kertoa opiskelijan näkökulmasta, miten hän on kokenut ohjaamisen ja kurssin sisällön.

Tyypillisesti matematiikan ohjaajat ja kouluttajat kokoontuvat ohjauksen loputtua, lukukauden lopussa, retrospektiiviin refleктоimaan mennyttä ohjauskokemusta. Tässä lopputilaisuudessa pohditaan, miten ohjauskerrat ovat sujuneet.

3.2 Laskuharjoitusohjaajien koulutus Kumpulassa

Laskuharjoitusohjaajilla ei ollut lukuvuonna 2016–2017 yhtä kattavaa koulutusta kuin kisälliohjaajilla. Yleensä laskuharjoitusohjaajilla ja kisälliohjaajilla on yhteinen alkukoulutus lukukauden alussa, ennen kuin opetus ja ohjaus alkavat.

Esimerkiksi matematiikan perusopintoihin kuuluvilla analyysin kursseilla laskuharjoitusohjaajat tapaavat kurssin luennoitsijaa tai vastuuhenkilöä kerran viikossa. Tämä tapaaminen kestää noin yhden tunnin ja se pidetään yleensä maanantaina ennen viikon laskuharjoitustilaisuuksia. Tapaamisessa keskustellaan edellisen viikon kokemuksista ja käytännön asioista, käydään läpi viikon tehtävät ja niiden malliratkaisut, jotka vuorossa oleva laskuharjoitusohjaaja on laatinut. Malliratkaisujen laatija esittelee malliratkaisut ja ohjaajat keskustelevat yhdessä kohdista, jotka voivat olla opiskelijoille haastavia. Luennoitsijan rooli tässä tilaisuudessa vaihtelee. Joskus luennoitsija osallistuu keskusteluun aktiivisesti ja kertoo hänen mielestään kurssin ja laskuharjoitustehtävien keskeisimmät asiat, toisinaan luennoitsija on passiivisempi ja antaa ohjaajien keskustella keskenään. Kaikilla kursseilla ei kuitenkaan ole yhtä kattavia viikoittaisia tapaamisia. Joillakin matematiikan kursseilla ei välttämättä ole ollenkaan viikoittaisia tapaamisia, vaan keskustelua esimerkiksi laskuharjoitustehtävistä käydään sähköpostinvälityksellä.

3.3 Opiskelijälähtöinen ohjaaminen -kurssi

Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitos on tähän mennessä järjestänyt kaksi kertaa kurssin Opiskelijälähtöinen ohjaaminen. Kurssi esitellään, koska se on esimerkki siitä, miten ohjaajien koulutusta voidaan toteuttaa. Kurssi on toteutettu ensimmäisen kerran syksyllä 2015 ja toisen kerran syksyllä 2016. Jotta kurssista saatiin tietoa, haastateltiin molempina syksyinä kurssin toteuttamisesta vastuussa ollutta henkilöä (haastattelu, 17.5.2017).

Opiskelijälähtöinen ohjaaminen -kurssi koostui viikoittaisista tapaamisista, joissa ovat mukana kurssin opiskelijat ja vastuuhenkilö. Yksi viikoittainen tapaaminen kesti 90 minuuttia. Näissä viikoittaisissa tapaamisissa tutustuttiin ohjaamisen pedagogiikkaan. Pedagogiikkaan tutustuttiin esimerkiksi pohtimalla kysymystä: Mitä ohjaaja voi tehdä, jotta opiskelijan olisi helpompi kysyä neuvoa? Lisäksi kurssiin sisältyi opiskelijoiden toteuttamia ryhmätapaamisia.

Kurssin Opiskelijälähtöinen ohjaaminen opiskelijat ohjasivat opiskelijoita, jotka suorittivat kurssia Matematiikkaa kaikille. Matematiikkaa kaikille -kurssi oli suunnattu opiskelijoille, jotka ovat innostuneita matematiikasta. Ohjaustilanne muistutti laskuharjoitustilaisuutta, sillä Matematiikkaa kaikille -kurssin opiskelijat ja ohjaajat kokoontuivat ryhmätapaamisiin kerran viikossa. Yksi ryhmätapaaminen kesti 90 minuuttia. Ryhmätapaamisissa pohdittiin matemaattisia ongelmia pienryhmissä, yhdessä ohjaajien kanssa. Käytännön ohjaamisen harjoittamisen tarkoituksena oli antaa perusvalmiudet ohjaamiseen.

Esitietovaatimuksena Opiskelijälähtöinen ohjaaminen -kurssilla on vähintään 15 opintopistettä matematiikan yliopisto-opintoja ja lisäksi opiskelijan tulee olla innostunut ohjaamisesta (kts. taulukko 2). Käytännössä kurssi siis soveltuu parhaiten toisen vuoden tai sitä vanhemmille opiskelijoille. Jos kurssilla on esimerkiksi toisen vuoden ja neljännen vuoden matematiikan opiskelijoita, kurssin opiskelijoiden matemaattiset valmiudet voivat olla hyvin erilaiset.

TAULUKKO 2. Kurssin Opiskelijälähtöinen ohjaaminen tavoitematriisi

Opiskelijälähtöinen ohjaaminen -kurssin tavoitteet		
	Matemaattiset valmiudet	Opetukselliset valmiudet
Esitietovaatimukset	Yliopistomatematiikan opintoja vähintään noin 15 opintopisteen verran. Innostus matematiikkaa kohtaan.	Innostus matematiikan opettamista ja oppimista kohtaan.
Oppimistavoitteita lähestyvät taidot	Pyrkii aktiivisesti ymmärtämään opiskelijoiden matemaattisia selityksiä ja ratkaisuja. Tunnistaa virheitä opiskelijoiden kysymyksenasettelussa ja loogisessa päättelyssä.	Osallistuu viikkotapaamiseen ja hoitaa oman ohjausvuoronsa. Kykenee rakentamaan suulliseen kommunikaatioon erilaisten opiskelijoiden ja toisten ohjaajien kanssa.
Oppimistavoitteen saavuttavat taidot	Pyrkii löytämään mielenkiintoisia näkökulmia opiskelijoiden matemaattisista ideoista. Pyrkii ohjaamaan opiskelijoita siten, että he osaavat itse korjata omaa päättelyään. Tunnistaa oikeita ratkaisuja, vaikka ne poikkeaisivatkin omasta ratkaisutavasta. Osallistuu matemaattisiin keskusteluihin myös silloin, kun ei hallitse aihealuetta vahvasti.	On kannustava. Ymmärtää, että matematiikkaa voi oppia monella eri tavalla. Ei tuputa omia vastauksiaan, vaan antaa opiskelijoiden puhua. Uskaltaa selittää omaa matemaattista ajatteluaan ohjaajan roolissa. Kykenee toimimaan osana ohjaajien yhteisöä.
Oppimistavoitteita syventävät taidot	Keksii uusia lähestymistapoja ohjattaviin tehtäviin. Keksii uusia tehtäviä.	Saa opiskelijat innostumaan matematiikasta. Tunnistaa pienryhmän dynamiikkaan vaikuttavia tekijöitä.

Kurssin tavoitematriisi on jaoteltu kahteen osaan, matemaattisiin valmiuksiin ja opetuksellisiin valmiuksiin. Tavoitteena ei ole keskittyä laskuihin, vaan esimerkiksi matemaattiseen ajatteluun, puhumiseen ja siihen, mitä matematiikka on. Opetukselliset tavoitteet ovat melko yleisiä. Tavoitematriisi auttoi sekä kurssin pitäjää että opiskelijoita pohtimaan kurssin tarkoitusta ja tavoitteita. Vastuuhenkilön mukaan tavoitematriisi toi kurssiin konkreettista sisältöä ja tavoitteita. Opiskelijälähtöinen ohjaaminen -kurssin opiskelijoiden kokemuksista kerrotaan luvussa 6.2.3.

4 Tutkimuksen tavoite ja tutkimuskysymykset

Tutkimuksen tavoitteena on kuvata, analysoida ja tulkita laskuharjoitusohjaajien ja kisälliohjaajien tuntemuksia ja kokemuksia ohjaamisesta. Lisäksi tavoitteena on selvittää, miten ohjaajat ovat kokeneet saamansa koulutuksen. Tutkimuksessa selvitetään laskuharjoitusohjaajien ja kisälliohjaajien tuntemuksien ja kokemusten yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia. Lisäksi tutkitaan, millaista koulutusta ohjaajat tarvitsevat ja kuinka hyödyllisenä ohjaajat ovat kokeneet saamansa koulutuksen. Tutkimuksessa on tarkoitus selvittää, mitä ohjaajat jäivät kaipaamaan saamastaan koulutuksesta. Tätä kautta tutkimuksen tavoitteena on tarjota ideoita ohjaajien koulutuksen kehittämiseen.

Tutkimuksen avulla pyritään vastaamaan seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Millä tavoin ohjaajat kokevat ohjaamisen?
2. Millaisena ohjaajat kokevat saamansa koulutuksen?
3. Millaista koulutusta ohjaajat kaipaavat lisää?

Tutkielman teoriataustan tarkoituksena on selvittää, hyötyvätkö esimerkiksi opiskelijat, ohjaajat tai koulutuksen järjestäjä ohjaamisesta. Ohjaamisesta on hyötyä esimerkiksi silloin, kun ohjaaminen tukee opiskelijoiden oppimista. Teoriataustan avulla pyritään myös selvittämään, millaista koulutusta ohjaajat tarvitsevat ennen ohjausuran alkua ja sen aikana. Nämä eivät siis ole varsinaisia tutkimuskysymyksiä. On kuitenkin tarpeellista saada tutkimustaustaa ohjaamisesta, jotta sitä pystytään kehittämään.

5 Tutkimuksen toteutus

Tässä luvussa esitellään ensin laadullista tutkimusta tutkimusmenetelmänä, jonka jälkeen käsitellään tutkimusaineiston keruu. Lopuksi esitellään, miten tutkimusaineistoa analysoitiin.

Tämän tutkimuksen tutkimusmenetelmänä on laadullinen tutkimus. Laadullisessa tutkimuksessa halutaan selvittää tutkittavan ilmiön merkitystä ja tarkoitusta sekä ymmärtää ilmiötä (Tuomi & Sarajärvi, 2009). Tuomen ja Sarajärven mukaan laadullisessa tutkimuksessa tutkittavien henkilöiden kokemuksille annetaan arvoa.

5.1 Aineiston keruu

Tutkimusta varten kerättiin aineistoa Helsingin yliopiston matematiikan ja tilastotieteen laitoksen laskuharjoitus- ja kisälliohjaajilta, jotka ohjasivat eräänä lukuvuonna 2010-luvulla. Kyselylomake lähetettiin yhteensä 42:lle ohjaajalle. Kyselylomakkeeseen vastasi yhteensä 24 ohjaajaa. Kyselylomakkeeseen vastanneista ohjaajista kaksitoista toimi kisälliohjaajana (kts. taulukko 3) ja kaksitoista toimi laskuharjoitusohjaajana (kts. taulukko 4). Osa kyselylomakkeeseen vastanneista ohjaajista toimi ohjaajana kahtena lukukautena peräkkäin, mutta he vastasivat kyselyyn vain kerran, joten heidän tuloksiaan ei ole toistona aineistossa.

Kysely toteutettiin kyselylomakkeen avulla (kts. liite 1), joka lähetettiin sähköpostitse kaikille erään lukuvuoden matematiikan perus- ja aineopintojen kurssien kisälli- ja laskuharjoitusohjaajille. Kyselylomakkeessa kysyttiin taustatietojen jälkeen kokemuksia ohjaamisesta ja ohjaajakoulutuksesta. Lomakkeen avulla selvitettiin, mitä haasteita ohjaajat kokevat ja minkä he kokevat antoisana ohjaajana toimimisessa. Lisäksi kysyttiin, saivatko ohjaajat mielestään riittävästi koulutusta ja mikä koulutuksissa oli hyödyllistä sekä mitä niistä puuttui.

TAULUKKO 3. Kyselylomakkeeseen vastanneiden kisälliohjaajien taustatietoja.

Kyselylomakkeeseen vastanneet kisälliohjaajat (n=12)			
	Ohjaajien lukumäärä	Aiempaa ohjaus- tai opetuskokemusta	Pedagogisia opintoja suoritettuna
1.-3. vuoden opiskelija	5	1	0
4.-5. vuoden opiskelija	5	3	1
6. vuoden opiskelija, sitä pidempään opiskellut tai jatko-opiskelija	2	2	2
Yhteensä	12	6	3

Taulukosta 3 huomataan, että joka toisella kisälliohjaajalla oli kokemusta opettamisesta tai ohjaamisesta, mutta vain neljäsosa oli suorittanut pedagogisia opintoja. On huomattavaa, että joka toisella kisälliohjaajista ei ole aiempaa kokemusta opettamisesta tai ohjaamisesta, ja heistä puolella, eli kolmella kisälliohjaajalla, ei ole pedagogisia opintoja suoritettuna.

TAULUKKO 4. Kyselylomakkeeseen vastanneiden laskuharjoitusohjaajien taustatietoja.

Kyselylomakkeeseen vastanneet laskuharjoitusohjaajat (n=12)			
	Ohjaajien lukumäärä opintovaiheittain	Aiempaa ohjaus- tai opetuskokemusta	Pedagogisia opintoja suoritettuna
1.-3. vuoden opiskelija	5	5	0
4.-5. vuoden opiskelija	2	2	0
6. vuoden tai sitä pidempään opiskellut tai jatko-opiskelija	5	5	2
Yhteensä	12	12	2

Taulukosta 4 huomataan, että jokaisella laskuharjoitusohjaajana toimineella oli aiempaa kokemusta opettamisesta tai ohjaamisesta, mutta vain kuudesosa oli suorittanut pedagogisia opintoja. Siis vain kahdella laskuharjoitusohjaajalla oli pedagogisia opintoja suoritettuna vastaushetkellä.

Aineistoa kerättiin myös henkilökohtaisilla haastatteluilla (kts. liite 2). Yhteensä haastateltiin kahdeksaa ohjaajaa, joista viisi toimi kisälliohjaajana, kaksi laskuharjoitusohjaajana ja yksi toimi sekä kisälliohjaajana että laskuharjoitusohjaajana (kts. taulukko 5). Haastatteluissa selvitettiin, millaisia tunteita ohjaajat kokivat ohjauksen alkaessa ja millaisia tunteita lukukauden lopussa ohjauksen päättyessä. Haastatteluissa kartoitettiin ohjaajien tapoja valmistautua ohjauksiin ja sitä, kuinka paljon valmistautumiseen kului aikaa ja miten valmistautuminen muuttui ohjauskertojen edetessä. Lisäksi sivuttiin ohjaajien matemaattisten taitojen muutosta ohjauskertojen myötä. Toinen kattava osuus haastattelussa oli ohjaajakoulutus. Ohjaajilta kysyttiin, mitä tunteita heille herää ohjaajakoulutuksesta, millaisena ohjaajat kokivat koulutuksen ja mikä koulutustilaisuuksissa oli hyödyllistä ja miten tilaisuuksia voisi kehittää. Haastattelut etenivät haastateltavan kokemusten johdolla. Toisinaan haastateltava kertoi avoimesti omista kokemuksistaan ohjaajana, jolloin haastattelu eteni enemmän haastateltavan

ehdoilla ja haastattelija kysyi tarvittaessa tarkentavia kysymyksiä. Joskus haastateltava oli vähäsanaisempi, jolloin haastattelija esitti kysymyksiä enemmän ja haastattelu eteni haastattelulomakkeen (kts. liite 2) kysymysten avulla.

Haastatteluun kutsutut valittiin tutkimuksen kannalta mielenkiintoisten vastausten perusteella ja siten, että saataisiin haastatteluihin sekä laskuharjoitusohjaajia että kisälliohjaajia. Kyselylomakkeessa (kts. liite 1) kysyttiin suostumusta haastatteluun ja kutsutut olivat antaneet suostumuksensa mahdolliseen haastatteluun.

Kaikille kyselylomakkeeseen vastanneille ohjaajille annettiin yksilöllinen tunnus. Tunnuksen ensimmäinen K-kirjain viittaa, että lähteenä on kyselylomake. Toinen kirjain K (kisälliohjaaja) tai L (laskuharjoitusohjaaja) viittaa siihen, minkälaisena ohjaajana kyseinen ohjaaja toimi, kisälli- vai laskuharjoitusohjaajana. Tunnuksen antamista varten ohjaajat laitettiin järjestykseen. Kullekin vastaajalle annettiin luku, joka vastasi tässä järjestyksessä vastaajan järjestyslukua. Esimerkiksi tunnus KK8 tarkoittaa kyselylomakkeen vastaajaa numero 8, joka toimi kisälliohjaajana.

Henkilökohtaisiin haastatteluihin osallistuville ohjaajille annettiin myös kullekin yksilöllinen tunnus (kts. taulukko 5). Tunnuksen ensimmäinen kirjain on H, joka viittaa haastatteluun. Haastatteluun osallistuvat asetettiin myös järjestykseen, josta saadaan kullekin ohjaajalle oma järjestysluku. Samoin kuin kyselylomakkeen aineistossa, tunnuksen toinen kirjain määrittää, toimiko vastaaja kisälli- vai laskuharjoitusohjaajana. Esimerkiksi tunnus HL8 tarkoittaa haastatteluiden kahdeksatta ohjaajaa, joka toimi laskuharjoitusohjaajana.

TAULUKKO 5. Haastatteluihin osallistuneiden ohjaajien tunnuksiset ja taustatietoja.

Haastatteluihin osallistuneet ohjaajat (n=8)				
	Pääaine	Opintojen suoritustaihe	Aiempaa ohjaus- tai opetuskokemusta	Pedagogisia opintoja suoritettuna
HK1	Matematiikka	4.-5.vuosi	Opetuskokemusta	Ei
HK2	Matematiikan aineenopettaja	4.-5.vuosi	Opetuskokemusta	Kyllä
HK3	Matematiikka	4.-5. vuosi	Ei ole	Ei
HK4	Matematiikka	1.-3.vuosi	Ohjauskokemusta	Ei
HK5	Matematiikka	4.-5. vuosi	Ohjauskokemusta	Ei
HK6	Matematiikan aineenopettaja	6.vuoden tai sitä pidempään opiskellut tai jatko-opiskelija	Ohjauskokemusta ja opetuskokemusta	Kyllä
HL7	Matematiikka	1.-3.vuosi	Opetuskokemusta	Kyllä
HL8	Matematiikan aineenopettaja	6.vuoden tai sitä pidempään opiskellut tai jatko-opiskelija	Ohjauskokemusta	Kyllä

Kaikki henkilökohtaisiin haastatteluihin osallistuneet ohjaajat olivat perustutkinto-opiskelijoita. Osa haastatteluihin osallistuneista ohjaajista toimivat ohjaajina kahtena lukukautena peräkkäin. Henkilökohtaisissa haastatteluissa nämä ohjaajat vastasivat molempien lukukausien kokemusten perusteella.

5.2 Aineiston analysoiminen

Tutkimuksessa hyödynnettiin sisällönanalyysia. Sisällönanalyysillä tarkoitetaan kirjoitettujen, nähtyjen tai kuultujen sisältöjen analyysia (Tuomi & Sarajärvi, 2009). Sarajärven ja Tuomen mukaan sisällönanalyysissä on tärkeää etsiä ne kohdat, jotka kiinnostavat tutkimuksessa ja jättää muut asiat seuraavaa tutkimusta varten. Tämän tutkimuksen kiinnostuksen kohteet tulevat esiin tutkimuskysymyksissä luvussa 4.

Kyselylomakkeen aineistoa analysoitaessa etsittiin ensin tutkimuksen kannalta kiinnostavat asiat. Tutkimuksen kannalta mielenkiintoiset asiat liittyivät ohjaajien kokemuksiin ja tuntemuksiin ohjaamisesta ja siihen, miten he ovat kokeneet saamansa koulutuksen. Tämän jälkeen ohjaajien vastaukset lajiteltiin neljään teemaan. Teemoiksi valikoituivat ohjaajien antoisat kokemukset, ohjaajien kohtaamat haasteet, koulutuksen hyödyllisyys, koulutuksen riittävyys ja kehittäminen sekä vertaistuki. Lajittelun jälkeen kunkin teeman aineisto kvantifioitiin, eli laskettiin, kuinka monta kertaa sama asia esiintyi teeman aineistossa. Aineistoa analysoitaessa etsittiin vastausten yhtäläisyyksiä ja eroavaisuuksia.

Henkilökohtaisia haastatteluja analysoitaessa toimittiin samalla tavalla kuin kyselylomakkeen vastauksia analysoitaessa. Nauhoitettuja aineistoja kuunneltiin ja sieltä poimittiin tutkimuksen kannalta kiinnostavat asiat. Kiinnostavat asiat lajiteltiin samoihin teemoihin kuin kyselylomakkeen aineistot. Haastatteluja varten lisättiin kaksi teemaa, jotka olivat ohjaajien tunteet ohjauksen alussa ja tunteiden muuttuminen ohjauksen edetessä. Kahden uuden teeman aineisto kvantifioitiin. Lisäksi haastattelujen aineistolla täydennettiin kyselylomakkeen teemoja.

6 Tutkimustulokset ja niiden tulkintaa

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen tulokset ja tulkitaan niitä, jotta saadaan vastauksia tutkimuskysymyksiin. Tutkimustulokset ovat jaoteltu alalukuihin tutkimuskysymysten perusteella. Alaluvuissa käsitellään tuloksia kyselylomakkeen vastausten ja henkilökohtaisten haastatteluiden perusteella.

6.1 Ohjaajien kokemukset ja tunteet ohjaamisesta

Tutkimuksen ensimmäinen tutkimuskysymys on “Millä tavoin ohjaajat kokevat ohjaamisen?”. Tässä alaluvussa esitellään tuloksia tähän tutkimuskysymykseen. Henkilökohtaisissa haastatteluissa kysyttiin ohjaajilta tunteita, joita he kokivat ohjauksen alkaessa ja sitä, miten nämä muuttuivat ohjauskertojen edetessä. Kyselylomakkeessa (kts. liite 1) kysyttiin, mikä on ollut ohjaamisessa antoisaa ja mikä on ollut haastavaa. Haasteita pohdittiin myös henkilökohtaisissa haastatteluissa.

6.1.1 Ohjaajien tunteet ohjauksen alkaessa

Ohjaajien tunteita ohjauksen alkaessa käsiteltiin ainoastaan henkilökohtaisissa haastatteluissa. Kyselylomakkeessa tunteita ei käsitelty. Tämän vuoksi tässä alaluvussa aineistona on pääsääntöisesti henkilökohtaiset haastattelut. Henkilökohtaisiin haastatteluihin osallistui kahdeksan ohjaajaa, joista yksi toimi sekä kisälli- että laskuharjoitusohjaajana. Tämän vuoksi kisälliohjaajien kokonaislukumäärä on kuusi ja laskuharjoitusohjaajien kokonaislukumäärä on kolme.

TAULUKKO 6. Teemat, jotka aiheuttivat jännitystä, epävarmuutta ja pelkoa ohjaajissa ohjauksen alkaessa.

Teemat, jotka aiheuttivat jännitystä, epävarmuutta ja pelkoa ohjaajissa			
Kisälliohjaaja (n=6)		Laskuharjoitusohjaaja (n=3)	
Osaako vastata (toisen kurssin) kysymyksiin	3	Osaako ohjata	3
Ohjaaminen huonosti/väärin	2	Esiintyminen	2
Osaako ohjata	1	Hallitseeko matemaattisen sisällön	2

Kisälliohjaajat

Koetut tunteet: Jännitys, epävarmuus, ahdistus, pelko ja innostuneisuus

Kisälliohjaajista kuusi osallistui henkilökohtaisiin haastatteluihin. Näistä kisälliohjaajista neljä koki ohjauksen alkaessa jännitystä (HK1, HK3, HK4, HK5), yksi ohjaaja koki pelkoa (HK5), yksi ohjaaja koki ahdistusta (HK6) ja kolme ohjaajaa kokivat myös epävarmuutta (HK4, HK5, HK6). Näistä poiketen yksi kisälliohjaaja (HK2) koki innostuneisuutta ohjauksen alkaessa. Yhden kisälliohjaajan tunteet ohjauksen alkaessa:

Mä muistan, että olin toisaalta tosi epävarma, koska mä en jotenkin tiennyt yhtään, miten ohjata. Mutta sitten taas alussa kurssin tehtävät ovat sen verran helppoja, että asiaosaamista en pelännyt, vaan mä pelkäsin enemmän sitä, miten ohjata. (HK6)

Kisälliohjaajilla jännitystä aiheutti epätietoisuus siitä, minkä tyyppisiä kysymyksiä ohjauksessa käyvät opiskelijat kysyvät. Joillekin kisälliohjaajille jännitystä aiheuttivat myös mahdolliset kysymykset jonkin muun kurssin aihepiiristä. Yhden kisälliohjaajan jännittämisen syyt: *Ei tiennyt, minkä tyyppisiä kysymyksiä tulee ja kuinka paljon kysytään ja [...] kysytäänkö joistain muista kursseista (HK3)*. Toisten kurssien opiskelijoiden mahdolliset kysymykset aiheuttivat myös ahdistusta. Kisälliohjaajien mukaan opiskelijat olettivat, että ohjaajat osaavat ohjata muitakin kursseja. Erään kisälliohjaajan kokemus jonkin muun kurssin ohjaamisesta: *Samaa aikaa meni toinen kurssi, jota en osaa yhtään. Tämä kurssi ahdisti niin paljon, että kurssi, jota itse ohjasi jäi välillä jopa sivuun. (HK6)*

Kisälliohjaajat ajattelivat aluksi, että heidän tulisi osata vastata kaikkiin kysymyksiin ja tämä jännitti. Epävarmuutta ja pelkoa aiheutui siitä, ettei tiennyt, miten ohjata. Kisälliohjaajat pelkäsivät ohjaavansa väärin. Epävarmuutta aiheutti myös oman osaamisen taso, osaako kurssin sisällön riittävän hyvin. Kisälliohjaajat saivat itsevarmuutta lisää onnistuneiden ohjauskokemusten myötä, kurssimateriaalia lukiessa ja kurssin tehtäviä läpikäydessä. Erään kisälliohjaajan kokemuksia ensimmäisiltä ohjauskerroilta:

Olin niin jäässä ja jännittynyt, ettei ajatus kulkenut. Jännitti koko ensimmäinen ohjauskerta, mutta kun sai onnistuneita kokemuksia, niin totta kai itsevarmuutta tuli koko ajan lisää ja epävarmuus omasta osaamisesta lähti pois myös sitä myötä, kun luki materiaalia ja valmistautui ohjauksiin. Ekoilla kerroilla pelkäsin, että jos joku näkee mut ohjaamassa ja mä ohjaan jotenkin tosi huonosti tai väärin jotain tehtävää. (HK5)

Yksi kisälliohjaaja koki innostuneisuutta ohjauksen alkaessa (HK2). Hän oli valmistautunut hyvin ja hänellä oli opettajakokemusta takana, joten hänellä ei ollut perhoseja vatsassa ohjauksen alkaessa. Tämän kisälliohjaajan haastattelusta lainaus: *Mielenkiinnolla lähdin kattomaan, mitä sieltä tulee vastaan ja kuinka kivaa se on. Ei nyt ainakaan mitään perhoseja mahassa ollut (HK2).*

Laskuharjoitusohjaajat

Koetut tunteet: Jännitys ja epävarmuus

Henkilökohtaisissa haastatteluissa selvisi, että kaikki kolme laskuharjoitusohjaajaa (HL7, HL8, HK4) kokivat erityisesti jännitystä, mutta myös epävarmuutta (HK4) ohjauksen alkaessa. Jännitystä aiheuttivat opiskelijoille esiintyminen ja ryhmädynamiikka. *Jännitän [...] isossa ryhmässä olemista, jos pitää olla esillä (HL7).* Uuden ryhmän kohtaaminen ja se, millaisen ryhmädynamiikan onnistuu luomaan laskuharjoitustilaisuuteen, jännittivät. Erästä laskuharjoitusohjaajaa jännitti moni asia:

Varmasti [olen] miettinyt ainakin, että tuleeko ne opiskelijat tykkäämään musta ja tuleeko ne viihtymään siinä [laskuharjoitus]ryhmässä, tuleeko ne [opiskelijat] oppimaan mitään, osaanko auttaa niitä [opiskelijoita] (HL8).

Laskuharjoitusohjaajia jännitti, millaisia opiskelijoita ryhmässä on, ovatko opiskelijat aktiivisia vai jännittävätkö hekin. Yhden laskuharjoitusohjaajan kokemuksia jännittämisestä:

Kyllä se aina jännittää, kun on uusi ryhmä ja uudet opiskelijat. Ei kuitenkaan tiedä, millainen se ryhmädynamiikka on ja onko siellä semmoisia ihmisiä, jotka haluavat esimerkiksi näyttää ratkaisujaan, onko he kauheita jännittäjiä nekin ja minkälaisen ryhmädynamiikan saa luotua. Kyllä se aina jännittää. (HL8)

Jännittäminen ohjauksen alussa mainittiin myös kyselylomakkeen vastauksissa, vaikka sitä ei erikseen lomakkeessa kysytty. Laskuharjoitusohjaajat kertoivat jännittämisestä kyselylomakkeen kohdassa, jossa kysyttiin, mikä on ollut hankalaa ohjaajana toimimisessa. Esimerkiksi yhden laskuharjoitusohjaajan kokemus siitä, mikä ohjaamisessa oli haastavaa: *Aluksi jännitti vähän olla luokan edessä (KL16).*

Jännitystä lievensi se, että valmistautui laskuharjoitustilaisuuteen hyvin käymällä tehtävät läpi ja miettimällä, miten saa luotua hyvän ilmapiirin laskuharjoitusryhmään. Epävarmuutta aiheuttivat oman osaamisen taso ja erityisesti se, osaako ohjata. Epävarmuutta tuntenut laskuharjoitusohjaaja koki, että hänen tulisi osata kaikki asiat täydellisesti, vaikka koulutuksissa oltiin painotettu, ettei kaikkea tarvitse osata. Kun laskuharjoitusohjaajaa pyydettiin kuvailemaan tuntemuksia ja kokemuksia ensimmäisiltä ohjauskerroilta, hän vastasi seuraavasti:

Päällimmäisenä tunteena tietenkin siinä vaiheessa on jännitys ja epävarmuus. Ensimmäistä kertaa kun tekee jotain uutta ja jännittävää niin onhan se aina vähän että, osaako sitä ja vaikka koulutuksissa ja muualla sanotaan, ettei tarvi tietää kaikkea ja ei tarvi osata vastata kaikkiin kysymyksiin, eikä tarvi olla täydellinen, niin kyllä sitä silti tietenkin tuntuu siltä, että pitäis olla, vaikka tietää ettei tarvi olla. (HK4)

6.1.2 Tunteiden muuttuminen ohjauskertojen edetessä

Tunteiden muuttumista käsiteltiin ainoastaan henkilökohtaisissa haastatteluissa. Henkilökohtaisiin haastatteluihin osallistui kahdeksan ohjaajaa, joista yksi toimi sekä kisälli- että laskuharjoitusohjaajana. Tämän vuoksi kisälliohjaajien kokonaislukumäärä on kuusi ja laskuharjoitusohjaajien kokonaislukumäärä on kolme.

TAULUKKO 7. Ohjaajien tunteita ohjauksen loppupuolella. Tulokset ovat koottu henkilökohtaisten haastattelujen perusteella.

Ohjaajien tunteet ohjauksen loppupuolella			
Kisälliohjaaja (n=6)		Laskuharjoitusohjaaja (n=3)	
Mukava/hyvä tunne	6	Vähän jännitystä	3
Innostus	1		
Vähän jännitystä	1		

Kisälliohjaajat

Ohjauksen loppupuolella kaikilla kisälliohjaajilla oli jo mukava tai hyvä tunne ohjaamisesta (kts. taulukko 7). Yhtä kisälliohjaajaa jännitti edelleen, mutta huomattavasti vähemmän. Yksi ohjaajista oli jopa innostunut ohjaamisesta. Kaikkien kisälliohjaajien tunteet muuttuivat jännityksestä positiivisemmiksi ohjauskertojen myötä. Kisälliohjaajat saivat itsevarmuutta siitä, että he huomasivat ensimmäisillä ohjauskerroilla kurssin sisällön olevan helpohkoa kurssin alussa. Tällöin ei siis tarvitse jännittää sitä, että osaako kurssin sisällön. Lisäksi ohjaamiseen tuli luontevuutta ja rutiininomaisuutta. Jännittämistä vähensi esimerkiksi se, että huomasi opiskelijoiden olevan mukavia ja kohteliaita. Osa kisälliohjaajista oppi myös tuntemaan opiskelijoita, jolloin ohjaaminen koettiin mielekkäämpänä. Tällöin oli helpompaa antaa sopivia vinkkejä, jotta opiskelijat pääsevät tehtävissään eteenpäin. Epävarmuuden tunne hävisi kokemusten ja koulutuksen myötä. Erään kisälliohjaajan kokemuksia ohjauskertojen edetessä:

Parin ohjauskerran jälkeen fiilikset olivat hirveen hyvät. Opiskelijat olivat yllättävän positiivisia ja kohteliaita. Ohjaaminen alkoi olla rutiininomaista ja luontevaa ja kun tunsivat ohjattavat, niin oli hirveen mukava mennä heille juttelemaan. (HK3)

Laskuharjoitusohjaajat

Laskuharjoitusohjaajien jännitys ja epävarmuus vähenivät ohjauskokemusten myötä (kts. taulukko 7). Kun ohjauskertoja oli useampi takana, ohjaajat pystyivät keskittymään paremmin

tehtäviin, koska ryhmä oli tuttu ja ryhmädynamiikka jo luotu. Yhden laskuharjoitusohjaajan pohdintaa jännityksen vähentymisestä:

Ei enää varsinaisesti jännittänyt tai kyllä mä vähän jännitän ylipäättään, missä tahansa isossa ryhmässä olemista, jos pitää olla esillä. Pieni jännitys oli koko ajan ohjauksen loppuun asti. [...] Pystyi keskittymään tehtäviin, ekoissa laskareissa piti miettiä [...] millaisen tunnelman onnistuu laskareihin rakentamaan. (HL7)

6.1.3 Ohjaajien antoisat kokemukset

TAULUKKO 8. Ohjaajien antoisat kokemukset kyselylomakkeen vastausten perusteella. Taulukkoon on luokiteltu ohjaajien antoisat kokemukset ja merkitty, kuinka moni ohjaaja koki kyseisen kokemuksen palkitsevana.

Ohjaajien antoisat kokemukset			
Kisälliohjaaja (n=12)		Laskuharjoitusohjaaja (n=12)	
Opiskelijoiden auttaminen ja opettaminen	10	Opiskelijoiden auttaminen, näkee opiskelijan ymmärtäneen ja oppineen	11
Onnistumisen kokemukset ohjaajana	6	Onnistumisen kokemukset ohjaajana	5
Kehittyminen ohjaajana	2	Kehittyminen ohjaajana	1
Oman osaamisen jakaminen	2	Oman osaamisen jakaminen	1

Kisälliohjaajat

Teema 1: Auttaminen ja opettaminen sekä onnistumisen kokemukset ohjaajana

Kyselylomakkeen mukaan kisälliohjaajat kokivat palkitsevimpana ohjaamisessa opiskelijoiden auttamisen ja opettamisen sekä sen, että opiskelijat oikeasti ymmärsivät opittavaa sisältöä (kts. taulukko 8). Yhden kisälliohjaajan vastaus siihen, mikä ohjaamisessa oli antoisaa: *Ihmisten auttaminen, sen näkeminen kun he tajusivat jotain* (KK22). Erityisesti se, että opiskelijat ja ohjaajat itsekkin saivat onnistumisen kokemuksia, koettiin mielekkäänä: *Kun sai autettua opiskelijoita, erityisesti heikompia, ja antamaan ahaa-elämyksiä* (KK3). *Se, kun opiskelijat saavat ahaa-elämyksiä, ja mahdollisesti itsekkin niitä saa* (KK23). Kisälliohjaajat kokivat

palkitsevana onnistuneet kokemukset ohjaajana. Erään kisälliohjaajan kokemus siitä, mikä ohjauksessa oli antoisinta: *Onnistumiset. Se, kun opiskelija oppii minun ansiostani* (KK1). Toisen kisälliohjaajan mielestä antoisaa oli auttaminen johdattelemalla: *Saada johdattelemalla opiskelija itse oivaltamaan asioita* (KK5).

Lisäksi kisälliohjaajat nauttivat opettamisesta. Eräs kisälliohjaaja totesi kyselyssä: *Nautin opettamisesta, eli parasta oli, kun koin pystyväni auttamaan asian ymmärtämisessä* (KK13). Palkitsevana koettiin myös se, että opiskelija oivalsi itse kysymyksien avulla alkuperäisen ongelman. Toisen kisälliohjaajan mukaan auttaminen esimerkiksi kuuntelemalla oli antoisinta:

Se, että voi olla apuna oivaltamisessa ja oppimisessa. Parasta ohjaus on silloin, kun opiskelija ei tarvitse ohjaajaa muuhun kuin kuunteluun tai kysymyksien kysymiseen (esimerkiksi ohjaaja kysyy opiskelijalta "Miten sin mielestä tämä asia menee? Miksi se menee niin? Mitä se tarkoittaa, kun se menee niin?"). (KK18)

Teema 2: Kehittyminen ohjaajana ja oman osaamisen jakaminen

Kyselylomakkeen mukaan oli antoisaa saada positiivista palautetta (KK19), kehittää omia sosiaalisia taitoja (KK10) ja jakaa omaa osaamistaan muille (KK8). Erään kisälliohjaajan palkitsevin kokemus ohjaamisesta: *Opiskelijat olivat todella mukavia ja he oikeasti halusivat oppia. Lisäksi tuntui hienolta saada jakaa omaa osaamistaan muille* (KK8). Yhden kisälliohjaajan vastaus siihen, mikä ohjaamisessa oli antoisinta: *Opiskelijoilta tullut positiivinen palaute, mukavat keskustelut matikan aiheista, sekä se tunne kun huomaa opiskelijan oikeasti ymmärtäneen* (KK19). Kisälliohjaajana toimiminen koettiin jopa mukavampana ja antoisampana kuin oli alun perin ajateltu sen olevan. Matematiikan perustutkinto-opiskelija, joka toimi kisälliohjaajana, totesi kyselyssä:

Ohjaajana toimiminen oli kokonaisuudessaan jopa kivempaa kuin olin ajatellut. Kulunut lukukausi olikin juuri tämän takia antoisinta aikaa, mitä olen yliopistolla (tähän mennessä) viettänyt (KK8).

Laskuharjoitusohjaajat

Teema 1: Auttaminen, näkee opiskelijan ymmärtäneen ja oppineen, oman osaamisen jakaminen

Monissa vastauksissa antoisampana kokemuksena mainittiin opiskelijoiden auttaminen ja se, että opiskelija oppii ja ymmärtää jonkin asian ohjauksen ansiosta (kts. taulukko 8). Erään laskuharjoitusohjaajan kokemus ohjaamisen palkitsevuudesta: *Opiskelijoiden taitojen kehittymisen seuraaminen* (KL12). Tämä teema näkyi vastauksissa hieman eri tavoin. Opiskelijoiden auttamisen lisäksi vastauksissa mainittiin muun muassa oman tietämyksen jakaminen: *Mahdollisuus jakaa omaa tietämystä* (KL7). *Antoisampia olivat ne hetket, kun sai auttaa opiskelijaa ymmärtämään jonkin asian* (KL17), eräs laskuharjoitusohjaaja vastasi kyselylomakkeeseen. Opetettava asiasisältö koettiin kiehtovana: *Antoisinta on se kun näkee opiskelijan oivaltavan jotakin uutta; pölyn laskeuduttua matematiikka on sittenkin kaunista!* (KL16).

Teema 2: Onnistuneet kokemukset ohjaajana ja ohjaajana kehittyminen

Onnistumisen tunteet ja positiivisen palautteen saaminen koettiin antoisana (kts. taulukko 8). *Lisäksi opiskelijoilta saatu hyvä palaute on aina mieltä lämmittävää* (KL9). *Se, kun opiskelijat pitivät laskareita hyödyllisinä ja välillä kiittelivätkin avusta. Se, kun ryhmä lämpeni ja rohkaistui kurssin myötä* (KL11). Laskuharjoitusohjaajat saivat kannustettua opiskelijoita kysymään ja keskustelemaan. Erään laskuharjoitusohjaajan palkitseva kokemus: *kun onnistui kannustamaan ujon opiskelijan kysymään mieltään askarruttavan kysymyksen* (KL17). Samalla ohjaajat havaitsivat itsekin kehittyvänsä ohjaajina. Erään laskuharjoitusohjaajan mielestä ohjaamisessa antoisinta oli: *nähdä sekä opiskelijoiden kehitys matematiikassa, että itsensä kehitys ohjaamisessa* (KL7).

6.1.4 Ohjaajien kokemat haasteet

TAULUKKO 9. Ohjaajien kokemat haasteet kyselylomakkeen perusteella. Taulukkoon on luokiteltu haasteet ja merkitty, kuinka moni ohjaaja mainitsi kyseisen teeman haasteena.

Ohjaajien kokemat haasteet			
Kisälliohjaaja (n=12)		Laskuharjoitusohjaaja (n=12)	
Riittävien vinkkien antaminen	4	Opiskelijan tason selvittäminen	5
Opiskelijan osaamistason selvittäminen	3	Selittäminen ymmärrettävästi	4
Valmistautuminen	3	Reflektointi	3
Opiskelijoiden kohtaaminen	2	Henkilökohtaisen ohjauksen antaminen	2
		Valmistautuminen	1

Kisälliohjaajat

Teema 1: Riittävien vinkkien antaminen ja opiskelijan osaamistason selvittäminen

Neuvojen määrän arviointi koettiin haastavana (kts. taulukko 9). Ohjaajan pitää auttaa riittävästi, että opiskelija pääsee eteenpäin, mutta ei liikaa, jotta opiskelija saa itse kokea oivaltamisen ilon. Kahden kisälliohjaajan kokemukset ohjaamisen haastavuudesta: *Sen selvittäminen kuinka paljon apua pitää tai kannattaa antaa. Vinkkien antaminen niin, ettei spoilaa koko tehtävää* (KK1). *Opiskelijan tason, ja sitä kautta tarvitseman avun määrän arviointi* (KK19). Jotta osaa antaa oikeanlaisia neuvoja, pitää havaita, millä tasolla opiskelija on ja löytää yhteinen kieli sekä opiskelijalle ymmärrettävä näkökulma. Usean kisälliohjaajan mielestä opiskelijan osaamisen taso on vaikea selvittää:

Löytää opiskelijan kanssa kieli, jolla hän ymmärtää asiat. On opiskelijoita, joiden kanssa löytyy heti yhteinen tapa ilmaista ja ymmärtää, ja on opiskelijoita, joiden kanssa yhteistä ilmaisutapaa kurssin asioista ei löydy vaikka kuinka yrittää löytää erilaisia selitystapoja ja lähtökohtia. (KK18)

Aluksi oli hirveän vaikeata, kun ei tiedä, minkä tasoisia opiskelijat ovat. Sen jälkeen, kun ohjaa jonkun verran niitä (opiskelijoita), niin okei, [...] hän tarvitsee enemmän apua perusasioissa ja toiselle sellainen pieni vihje riittää. [...] Heti ei

pystynyt mitenkään sanomaan, kuinka hyvä opiskelija on tai mikä hänen osaamistaso on. Myöhemmin se oli paljon helpompaa. (HK3)

Haastavaa oli kysymysten avulla johdatella opiskelijaa itse oivaltamaan tehtävän ratkaisua, ohjaajien mukaan olisi ollut helpompaa vain kertoa vastaus. Toisaalta yhden kisälliohjaajan mielestä tällainen johdattelu on helppoa, koska huomaa heti ohjaustilanteessa, ymmärsikö opiskelija ohjaajan selitystä vai ei. Jos opiskelija ei ymmärtänyt, niin ohjaaja pystyi lähestymään tehtävää jonkin toisen selityksen kautta. Tämä ohjaaja oli työskennellyt aiemmin laskuharjoitusohjaajana ja hänen mielestä kisälliohjaaminen oli helpompaa. Hänen kokemuksia kisälliohjaamisesta:

Se [kisälliohjaaminen] oli helpompaa. [...] Siinä pystyy kohdentamaan sitä ohjausta niin paljon paremmin. Ei tarvi yrittää saada koko luokallista ihmisiä tajuamaan samaa selitystä, vaan voi katsoa, että mikä selitys kelpaa tälle ihmiselle ja mikä toimii tuolle. [...] Voi yrittää löytää tavan, jolla juuri tämä ihminen ymmärtää tämän asian ja sitten joku muu saattaa tajuta sen toisella tavalla ja sitten voi hänelle erikseen jutella eri tavalla. [...] Se [kisälliohjaaminen] on nimenomaan helpompaa, koska näkee heti sen palautteen, että ymmärsikö tämä ihminen tämän selityksen. Sitten kokeillaan jotain muuta, jos ei. (HK4)

Teema 2: Valmistautuminen

Kyselylomakkeen mukaan kisälliohjaajat kokivat hankalana valmistautumisen ohjausvuoroon ja etenkin valmistautumiseen käytettävän ajan hallinnan (kts. taulukko 9). Kisälliohjaajien mukaan on vaikea arvioida, kuinka paljon aikaa valmistautumiseen tulisi käyttää. Erään kisälliohjaajan sanoin: *Ohjauksen valmisteluun käytettävän ajankäytön hillintä. Pitkän aikaa tunsin, että jos en osannut kaikkia tehtäviä täydellisesti, en ollut valmis ohjaukseen (KK22).* Aikaa vei muun muassa materiaalin lukeminen, tehtävien ja niiden malliratkaisujen läpikäynti. Erään kisälliohjaajan vastaus siihen, mikä koettiin haastavimpana: *Kiireinen aikatauluni, eli en löytänyt riittävästi aikaa perehtyäkseni ohjattaviin tehtäviin tai kerratakseni materiaalia ennen ohjauksia (KK13).*

Toisaalta henkilökohtaisten haastattelujen perusteella valmistautumista ei koettukaan niin hankalana. Haastatteluissa useat kisälliohjaajat kertoivat, ettei valmistautuminen ollut vaikeaa, eikä siihen kulunut paljoa aikaa. Haastatteluissa selvisi, että jotkut kisälliohjaajat valmistautuivat ainoastaan lukemalla materiaalia ja toiset kävivät vain tehtävät läpi, eivätkä lukeneet materiaalia ollenkaan, osa taas kävi tehtävät läpi ja luki materiaalia. Erään

kisälliohjaajan tapa valmistautua ohjaukseen: *Mä en ole ikinä lukenut sitä materiaalia, vaikka olisi kuulemma pitänyt. Mä olen vaan käynyt niitä [...] malliratkaisuja läpi tai sitten mä olen vaan käynyt niitä tehtäviä läpi* (HK6).

Joidenkin ohjaajien mielestä ei kannata käydä tehtäviä läpi etukäteen. Mielipidettä perusteltiin seuraavasti: jos ei käy tehtäviä etukäteen läpi, niin on opiskelijan kanssa samalla lähtöviivalla tehtävän ratkaisemisen kannalta. Ohjaajan kommentti, joka luki materiaalia valmistautuakseen ohjaamiseen:

On hyödyllisempää, että pystyy tehtävän ratkaisun sijaan neuvomaan asioita ja sitä, miten opiskelija voi lähteä materiaalin avulla tutkimaan niitä asioita. [...] Ohjaus keskittyy liikaa niihin tehtävien tekemiseen, jos katsoo tehtävät läpi etukäteen, sen sijaan, että ohjaisi yleisesti sitä kurssia. (HK5)

Haastattelussa tuli vastaan yksi kisälliohjaaja, joka ei valmistautunut juuri ollenkaan ohjaustuokioihin. Hän ei katsonut tehtäviä etukäteen läpi, eikä lukenut materiaalia. Toisaalta tehtäviä käytiin läpi viikoittaisissa palaverissa. Hänen mukaansa opiskelijoita pystyy ohjaamaan paremmin, kun ei ole etukäteen miettinyt tehtäviä. Tällöin pystyy aidosti pohtimaan tehtävää opiskelija kanssa. Tämän kisälliohjaajan mukaan tällainen ohjaaminen on antoisinta opiskelijalle. Kyseisen kisälliohjaajan pohdintaa:

On parempi, ettei valmistaudu. Jos ei tiedä etukäteen niitä tehtäviä, osaa aidommin miettiä niitä itse opiskelijoiden kanssa. Ei silleen, että, miten saisin tämän minun ratkaisua kohti, vaan että mietitään yhdessä, mitä tässä voisi tehdä. (HK4)

Teema 3: Opiskelijoiden kohtaaminen

Kisälliohjaajat kokivat vaikeana opiskelijoiden kohtaamisen ja kontaktin luomisen (kts. taulukko 9). Erään kisälliohjaajan mukaan juuri tämä oli haastavinta ohjaamisessa: *Ihmisten kohtaaminen ja kontaktin ottaminen* (KK10). Kontaktin luominen opiskelijaan, joka mahdollisesti ei ollut kovin vastaanottavaisella tuulella tai ei itse pyytänyt apua, tuntui haastavalta. Erään kisälliohjaajan vastaus siihen, mikä oli haastavinta ohjaamisessa: *Tilanteet, joissa opiskelija on halunnut ja pyytänyt apua, mutta ei kuitenkaan ole ollut kovin vastaanottavaisella tuulella* (KK14).

Lisäksi kisälliohjaajat kokivat hankalia tilanteita. Tehtävien tekemiseen turhautuneet opiskelijat tai opiskelijat, jotka eivät suostu ottamaan apua vastaan, vaikka tarvitsevat, koettiin hankalina.

Yhden kisälliohjaajan kokemus haastavasta tilanteesta, jossa hänellä oli vaikeuksia lähestyä opiskelijaa: *Sellaisia [opiskelijoita], jotka eivät ota apua vastaan, mutta he eivät meinaa päästä läpi siitä kurssista tai sellaisia, jotka ovat, vaikka tosi epäkohteliaita* (HK6).

Laskuharjoitusohjaajat

Teema 1: Opiskelijan tason selvittäminen ja selittäminen tällä tasolla

Laskuharjoitusohjaajat kokivat vaikeana opiskelijan osaamisen tason selvittämisen ja teorian selittämisen tällä tasolla (kts. taulukko 9). *Asettuminen ohjattavan tasolle omissa selityksissä on ajoittain haastavaa. Pitkien tehtävien vastauksia läpikäydessä vaikea varmistua, että kaikki oppilaat pysyvät kärryillä* (KL7). Erään laskuharjoitusohjaaja kokema haaste: *Tehtävien selittäminen kaikille ymmärrettävällä tavalla* (KL12). Lisäksi oikeanlaisten vinkkien antaminen ja kysymysten esittäminen koettiin vaikeana. Erään laskuharjoitusohjaajan mietteitä ohjaamisesta:

Sen [opiskelijälähtöisyyden] kanssa oli loppuun asti hankalaa tai haastavaa, millä lailla sen opiskelijälähtöisyyden toteuttaa tai minkälaista ohjausta niihin tehtäviin antaa. Helpoin tapa on vaan antaa suoraa vinkkiä, että miten tehtävässä pääsee liikkeelle. (HL7)

Teema 2: Reflektointi

Laskuharjoitusohjaajat kokivat ohjaamistaitojensa kehittämisen haastavana (kts. taulukko 9), koska eläytyminen opiskelijoiden asemaan on vaikeaa. Kahden laskuharjoitusohjaajan kokemat haasteet: *Oman toiminnan arviointi. Opiskelijoilta saa melko vähän palautetta, joten on hankala arvioida omaa toimintaa ulkopuolisen silmin.* (KL2) *Eläytyminen ummikon asemaan; erityisesti se, että sanoo kaiken tarvittavan, jotta esitykseen ei jää aukkoja* (KL4).

Teema 3: Henkilökohtaisen ohjauksen antaminen

Laskuharjoituksissa opiskelijat toivoisivat yksilöllisempää ohjaamista, mutta tähän aika harvoin riittää. Kahden laskuharjoitusohjaajan vastausta siihen, mikä ohjaamisessa oli hankalinta:

Löytää toimiva tasapaino, jotta yhtäältä opiskelijat saisivat mahdollisimman hyvää yksilöllistä ohjausta ja palautetta ja toisaalta jotta tehtävien asiasisältö tulisi myös käytyä riittävän tarkasti yhdessä läpi. (KL16)

Hankalinta ohjaajana toimimisessa on mielestäni se, että opiskelijat toivoisivat monesti kovin henkilökohtaista ohjausta, jotta ymmärtäisivät tehtävät sen sijaan että niitä käytäisiin yleisesti taululle. Aika ei kuitenkaan tähän täysin riitä, joten olen yrittänyt sopeuttaa laskarini johonkin välimaastoon. (KL9)

Teema 4: Valmistautuminen

Laskuharjoitustilaisuuteen valmistautuminen vei paljon aikaa. Aikaa vei muun muassa kunnollinen perehtyminen käsiteltävään asiaan ja tehtäviin. Yhden laskuharjoitusohjaajan vastaus siihen, mikä oli haastavinta:

Hankalinta on ollut löytää riittävästi aikaa ohjauksiin valmistautumiseen. Kunnollinen perehtyminen käsiteltävään asiaan vie yllättävän paljon aikaa ja analyysin kurssien tehtävät olivat ohjaajankin näkökulmasta aika vaikeita. (KL17)

Henkilökohtaisten haastattelujen mukaan valmistautumiseen käytetty aika väheni laskuharjoitusohjaajilla kokemuksen myötä. Aikaa kului edelleen tehtävien läpikäyntiin, malliratkaisujen laatimiseen ja toisten ohjaajien tekemien malliratkaisujen kommentointiin. Osa ohjaajista teki tehtävät itse ennen laskuharjoitustilaisuutta. Aikaa säästyi myös siksi, että myöhemmin ei tarvinnut enää miettiä käytännön asioita ja sitä, kuinka toteuttaa laskuharjoitustilaisuus.

6.2 Koulutuksen merkitys ohjaajille

Tutkimuksen tutkimuskysymyksinä ovat ”Millaisena ohjaajat kokevat saamansa koulutuksen?” ja ”Millaista koulutusta ohjaajat kaipaavat lisää?”. Tässä alaluvussa esitellään tuloksia, jotka vastaavat näihin tutkimuskysymyksiin. Kyselylomakkeessa kysyttiin ohjaajien kokemuksia koulutuksesta. Tarkoituksena oli selvittää, mikä koulutuksessa koettiin hyödyllisenä, mitä koulutuksesta puuttui ja koettiinko saatu koulutus riittävänä. Koulutus oli myös keskeisenä osana henkilökohtaisissa haastatteluissa. Haastatteluissa pohdittiin samoja asioita koulutuksesta kuin kyselylomakkeessa oli kysytty.

6.2.1 Koulutuksen hyödyllisyys

TAULUKKO 10. Taulukossa on luokiteltuina teemat, jotka ohjaajat kokivat hyödyllisiksi. Lisäksi taulukkoon on merkitty, kuinka moni ohjaaja koki kyseisen teeman hyödylliseksi. Tulokset ovat luokiteltu kyselylomakkeen vastausten perusteella.

Koulutuksen hyödylliset teemat			
Kisälliohjaaja (n=12)		Laskuharjoitusohjaaja (n=12)	
Toisten ohjaajien näkeminen ja kokemusten vaihtaminen	6	Toisten ohjaajien näkeminen ja yhteinen keskustelu	5
Pedagogia ja käytännön vinkit	6	Käytännön vinkit	5
Tehtävien läpikäynti	3	Tehtävien läpikäynti	3
Säännöllisyys	2	Itsevarmuuden parantuminen	1

Kisälliohjaajat

Teema 1: Toisten ohjaajien näkeminen ja kokemusten vaihtaminen

Yleinen keskustelu ja pohdinta ohjauksesta koettiin tärkeänä ja antoisana. Kyselylomakkeen mukaan kokemusten vaihtaminen toisten ohjaajien kanssa koettiin koulutuksen hyödyllisimmäksi asiaksi, sillä kuusi kisälliohjaajaa kahdestatoista oli sitä mieltä, että tämä on koulutuksissa hyödyllisintä (kts. taulukko 10). Kisälliohjaajan kokemus koulutuksesta on erittäin positiivinen:

Alkukoulutus ja viikkopalaverit [koulutustilaisuuudet] olivat mielestäni erittäin hyödyllisiä, koska niissä käsiteltiin aina jotain tärkeää aihetta. Yhteisissä keskusteluissa sai hyvin vaihtaa kokemuksia/mielipiteitä toisten ohjaajien kanssa. (KK8)

Koulutustilaisuuksissa pystyi myös vaihtamaan kokemuksia ja mielipiteitä toisten ohjaajien kanssa. Vinkkien saaminen muilta ohjaajilta ja vertaisten tuki koettiin hyödyllisenä. Erään kisälliohjaajan kokemus siitä, mikä koulutuksissa oli hyödyllisintä: *Tehtävien läpikäynti oli aina hyvä, mutta sitäkin antoisampaa ja minusta tärkeämpää oli yleinen keskustelu ja pohdinta ohjauksesta (KK19)*. Kisälliohjaajien viikoittaisissa koulutuksissa oli erityisen hyödyllistä se, että kuuli muiden ohjaajien näkemyksiä ohjaamisesta, sai itse kertoa omia kokemuksia ja näki muita ohjaajia. Eräs kisälliohjaaja kommentoi koulutusta seuraavasti: *Oli kiva, että oltiin yhdessä*

toisten ohjaajien kanssa (HK6). Toisen kisälliohjaajan näkemys siitä, mikä koulutuksissa oli antoisinta: Kuuli vähän muiden ohjaajien näkemyksiä niihin kysymyksiin, mitä siellä [koulutustilaisuudessa] esitettiin (HK3).

Teema 2: Pedagogia ja käytännön vinkit

Kisälliohjaajat kokivat tarpeellisena koulutuksen pedagogiset osuudet, joissa sai myös käytännön vinkkejä (kts. taulukko 10). Erään kisälliohjaajan näkemys koulutuksen hyödyllisyydestä: *Hyödyllistä oli ohjaamisen pedagogisten aspektien käsitteleminen (KK23).* Esimerkiksi yhden kisälliohjaajan kokemuksia koulutuksen hyödyllisyydestä: *Käytännön esimerkit, kuten miten lähestyä opiskelijaa, jolla on kuulokkeet korvilla (KK20).* Toimintamallien saaminen uusia tilanteita varten koettiin hyödylliseksi, esimerkiksi miten kannattaa toimia tietyssä tilanteessa.

Haastattelujen perusteella koulutusten pedagogiset osuudet koettiin erityisen hyödyllisinä, eivätkä kaikki ohjaajat osanneet sanoa, mikä pedagoginen teema oli erityisen hyödyllinen. Jotkut kisälliohjaajat kokivat kaikki koulutustilaisuudet hyödyllisiksi. Erään kisälliohjaajan mietteitä koulutuksesta: *Kaikki kerrat olivat hirveen hyödyllisiä. Jokainen toi aina jotain uutta. Ne oli hyvin järjestetty, mitä siellä aina käydään kullakin kerralla, ihan alusta viimeiseen kertaan asti. (HK3)*

Teema 3: Tehtävien läpikäynti

Viikoittaisissa koulutustilaisuuksissa tehtävien läpikäynti koettiin hyödyllisenä (kts. taulukko 10), koska se säästi omaa aikaa valmistautuessa ohjaustilanteeseen. *Eniten hyödyn tulevien tehtävien katselmoinnista, koska itselläni ei ollut aikaa perehtyä niihin etukäteen (KK13).* Koulutuksen kurssikohtaisessa osuudessa oli hyödyllisintä tehtävien läpikäynti ja se, että sai kuulla, mitkä tehtävät voivat olla opiskelijoille haastavia. Tehtävien läpikäynti kasvatti ohjaajien itsevarmuutta ja auttoi valmistautumaan ohjaustilanteeseen. Esimerkiksi yhden kisälliohjaajan näkemys koulutuksen hyödyllisyydestä: *Antoi itsevarmuutta, pystyi auttamaan niissä tehtävissä, kun tietää niistä jotain ja sitten mahdollisesti voi säästää aikaa (HK1).*

Joidenkin kisälliohjaajien mielestä vanhoihin tehtäviin kirjoitettujen kommenttien lukeminen oli erityisen opettavaista ja tämä auttoi ohjaajia kommentoimaan rakentavasti opiskelijoiden tehtäviä. Yhden kisälliohjaajan pohdintaa vanhojen tehtävien kommenttien lukemisesta: *Me*

katsottiin niitä korjattuja tehtäviä ja mietittiin, että onko ohjaaja antanut hyvän palautteen siitä. Se oli tosi kivaa ja se oli hyödyllistä (HK6).

Teema 4: Säännöllisyys

Kisälliohjaajien mielestä oli hyvä, että palavereita oli viikoittain (kts. taulukko 10). Kaksi kisälliohjaajaa (KK5, KK18) mainitsi sen, että koulutustilaisuudet ovat viikoittain, hyödylliseksi osaksi koulutusta. Kisälliohjaajien mukaan koulutustilaisuuksissa pääsi pohtimaan omaa ohjaamista viikoittain, jolloin pystyi refleктоimaan ja kehittymään ohjaajana. Erään kisälliohjaajan kokemus koulutuksen hyödyllisyydestä: *Viikkopalaverit [koulutustilaisuudet] ylläpitävät ohjaamisen kehitystä, sillä niissä reflektoidaan omaa tekemistä (KK18).* Toisen ohjaajan mietteitä koulutuksen hyödyllisyydestä:

Tosi hyvä, että se on tommoinen jatkuva koko sen syksyn mittainen, jolloin pidetään se pedagoginen puoli mukana. [...] Vaikka jokaisella kerralla ei ollut välttämättä tosi relevanttia sisältöä siinä, oltais pärjätty ilman, mutta kuitenkin se on parempi olla. (HK2)

Laskuharjoitusohjaajat

Teema 1: Toisten ohjaajien näkeminen ja yhteinen keskustelu

Laskuharjoitusohjaajat kokivat viikoittaiset koulutustilaisuudet luennoitsijan ja muiden ohjaajien kanssa erittäin hyödyllisiksi. Erään laskuharjoitusohjaajan mielipide koulutuksesta: *Viikoittainen palaveri [koulutustilaisuus] luennoitsijan ja muiden ohjaajien kanssa on todella hyvä asia (KL16).* Koulutustilaisuudet koettiin hyödyllisinä, koska ne saivat pohtimaan laskuharjoitustuokion toteuttamista, viikoittaisissa koulutuksissa tapasi toiset ohjaajat säännöllisesti ja kuuli muiden ohjaajien ajatuksia ohjaamisesta (kts. taulukko 10). Alkukoulutuksessa oli tärkeää myös tutustua toisiin ohjaajiin ja pohtia yhdessä ohjaajana olemista. Viikoittaisissa koulutustilaisuuksissa sai keskustella matematiikan opettamisesta ja kehittää ryhmähenkeä ohjaajien kesken. Erään laskuharjoitusohjaajan näkemys koulutuksen hyödyllisyydestä: *On tosi mukavaa jutella matikan opettamisesta muiden ohjaajien kanssa. Siinä saa hyviä vinkkejä myös omaan ohjaamiseen. (KL16)*

Erityisen hyödyllisenä koettiin ohjaajien hyvän ryhmähengen kehittäminen ja koulutustilaisuudet, joissa pohdittiin muun muassa muiden ohjaajien kanssa, mikä on

laskuharjoitusten tehtävä ja millainen on hyvä ohjaaja. Yhden laskuharjoitusohjaajan kokemuksia koulutuksesta:

Tämän vuoden koulutus oli mielestäni hyvä, itselleni ainakin riittävä. Erityisen hyvää oli se, että pohdimme yhdessä muiden ohjaajien kanssa mikä on laskareiden tehtävä ja millainen on hyvä ohjaaja. Lisäksi meillä ohjaajilla oli hyvä ryhmähenki ja itse ainakin koin avun kysymisen muilta ohjaajilta helppona. (KL9)

Teema 2: Käytännön vinkit

Laskuharjoitusohjaajien mielestä vaihtoehtoisten tapojen, käytännön ideoiden ja tehtävien ongelmakohtien pohtiminen yhdessä oli antoisaa (kts. taulukko 10). *Hyödyllisintä koulutuksissa olivat siellä annetut käytännön ideat ohjaukseen. Toisaalta ne [koulutustilaisuuDET] saivat pohtimaan ohjausta syvällisemmin ja toisaalta niistä saattoi kätevästi valita mieluisat [käytännön vinkit] omaan käyttöönsä. (KL17)*, eräs laskuharjoitusohjaaja vastasi. Käytännön neuvoista esimerkiksi se, että ei haittaa, jos ohjaaja tekee virheen taululla ratkaisuja esittäessä, koettiin hyödylliseksi. Yhden laskuharjoitusohjaajan kokemuksia koulutuksen hyödyllisyydestä:

Se, että ne [koulutustilaisuuDET] herätteli miettimään sitä, että miten niitä ohjauksia oikein pitää. Se on semmoinen asia, joka pitää miettiä, että sinne [laskuharjoitustilaisuuteen] ei vaan mene ja näytä kuinka ne [tehtävät] tehdään ja lähde pois. [...] Ei ole mitenkään vaarallista, jos ohjaajana tekee virheen siellä. Se voi olla enemmän hyvä kuin huono juttu. (HL7)

Teema 3: Tehtävien läpikäynti

Laskuharjoitusohjaajat kokivat hedelmällisenä tehtävien läpikäynnin (kts. taulukko 10). Tällöin pystyi keskustelemaan esimerkiksi edellisen viikon haastavista tehtävistä. Kolmen laskuharjoitusohjaajan näkemys koulutuksen hyödyllisyydestä: *palaverissa [koulutustilaisuuksissa] oli hyvä, että matemaattisia yksityiskohtia käytiin tarvittaessa läpi luennoitsijan johdolla (KL16). Tehtävien ongelmakohtien läpikäynti (KL12). Palaverissa [koulutustilaisuuksissa] lähinnä käsiteltiin sen viikon tehtäviä (KL21).*

Teema 4: Itsevarmuuden parantuminen

Viikoittainen tapaaminen toi myös itsevarmuutta laskuharjoitusohjaajille. Tapaamisen jälkeen laskuharjoitusohjaajilla oli tunne, että laskuharjoitustilaisuudet tulevat onnistumaan. Yhden laskuharjoitusohjaajan mielipiteitä viikoittaisen koulutuksen hyödyllisyydestä:

Ainakin se, että tapasi aina kerran viikossa, vähintään, kaikki ohjaajat. [...] Siinä vaiheessa pystyi oikeasti keskustelemaan siitä, jos oli ollut, vaikka viime viikolla jotain ongelmaa jonkun tehtävän kanssa tai ei ollut tajunnut näistä uusista tehtävistä jotain. [...] Jotenkin siinä tuli se, että jos maanantaiaamuna oli palaveri [koulutustilaisuus], niin tuli semmoinen varmempi olo sille viikolle. No okei, kyl nää laskarit menee varmasti ihan hyvin. (HL8)

6.2.2 Koulutuksen riittävyys ja kehittäminen sekä vertaistuki

TAULUKKO 11. Ohjaajien näkemykset koulutuksen ja vertaistuen riittävydestä. Tulokset ovat luokiteltu kyselylomakkeen vastausten perusteella. Taulukkoon on merkitty, kuinka moni ohjaaja koki koulutuksen ja vertaistuen olleen riittävää.

Koulutuksen ja vertaistuen riittävyys			
Kisälliohjaaja (n=12)		Laskuharjoitusohjaaja (n=12)	
Koulutus oli riittävää	12	Koulutus oli riittävää	9
Vertaistuki oli riittävää	7	Vertaistuki oli riittävää	6

Kisälliohjaajat

Koulutuksen riittävyys

Kokeneempien ohjaajien mielestä alkukoulutus oli hyvä muistinvirkistys, mutta vielä hyödyllisempi alkukoulutus oli ensimmäistä kertaa ohjaaville. Ohjaajat, jotka ohjasivat ensimmäistä kertaa, kokivat alkukoulutuksen riittävänä: *Ihan sellainen hyvä tilaisuus. [...] Oli se ihan kiva, että sellainen oli, vaikkei siinä mitään sellaista maata mullistavaa ollut. [...] Oli se ihan riittävä, ei siinä mun mielestä mitään sen enempää olisi tarvinnut (HK3).*

Kaikki kisälliohjaajat kokivat koulutuksen olleen riittävää (kts. taulukko 11). Erityisesti alkukoulutus ja viikoittaiset koulutustilaisuudet koettiin hyödyllisinä, viikoittaiset koulutustilaisuudet koettiin jopa erinomaisina. Erään kisälliohjaajan näkemys koulutuksen riittävydestä: *Koulutus oli riittävää, viikoittaisissa palavereissa [koulutustilaisuuksissa] sain tukea sekä kisällitoiminnan vetäjältä että erityisesti muilta ohjaajilta. Palaverit [koulutustilaisuudet] ovat erinomaisia (KK10).* Kyselylomakkeen vastauksien perusteella kisälliohjaajat eivät löytäneet juuri mitään kehitettävää koulutukseen liittyen. Ohjaajien

ehdotuksia koulutuksen kehityksestä: *En keksi tähän valitettavasti mitään. Itse en ainakaan kokenut, että mitään olisi puuttunut* (KK8), *Mielestäni koulutuksista ei puuttunut mitään oleellista* (KK13).

Kehitysideoita koulutukseen

Erityisesti henkilökohtaisissa haastatteluissa ilmeni, että osa kisälliohjaajista toivoisi viikoittaisten koulutustilaisuuksien olevan ajallisesti pidempiä. Osa kisälliohjaajista toivoi kurssikohtaisen koulutusosuuden olevan pidempi kuin nykyinen 30 minuuttia, jolloin tehtävät ehdittäisi käydä rauhassa läpi. Lisäksi osa kisälliohjaajista toivoi, että tehtäviä läpikäydessä pohdittaisiin enemmän sitä, mikä on juuri tämän tehtävän ydin asia ja miten sen voisi ohjata siten, että opiskelija ymmärtää tehtävän tärkeimmän asian.

Jotkut kisälliohjaajat toivoivat puolestaan koulutuksen pedagogiseen osuuteen lisääntymistä – tai ainakin, että siinä olisi liikkumavaraa jatkaa keskustelua puolen tunnin jälkeen. Joskus keskustelut jäivät ikävästi kesken, kun aika loppui. Esimerkkinä yhden kisälliohjaajan kommentti koulutuksen pedagogisen osuuden kestosta: *Olisi se ehkä vähän pidempi voinut olla. Joskus siinä jäi keskustelu kesken, olisi ollut vielä paljon sanottavaa useilla [ohjaajilla], joskus itselläkin. [...] Ehkä 15 minuuttia olisi ihan riittävä [lisääntymistä]* (HK3). Toisen ohjaajan mukaan vapaaehtoinen lisäosuus virallisen koulutusosuuden jälkeen voisi olla tarpeellinen:

Jos siihen loppuun saisi semmoisen vapaaehtoisen osuuden vaikka, missä ohjaajan kanssa voidaan jäädä käymään niitä [tehtäviä] läpi. [...] Varmasti olisin muutaman kerran voinut jäädä sinne parikymmentä minuuttia ylimääräistä juttelemaan. (HK2)

Henkilökohtaisten haastattelujen perusteella jotkut kisälliohjaajat kokivat alkukoulutuksen abstraktina, eivätkä sen takia saaneet siitä tarpeeksi irti. Tämä johtui lähinnä siitä, että kisälliohjaajilla ei ollut vielä yhtään ohjauskokemusta.

Kisälliohjaajia haastateltaessa tuli ohjaajalta ehdotus pedagogisen koulutuksen teemaksi. Hän ehdotti sitä, että pohdittaisiin omaa ohjaajidentiteettiä. Koulutuksissa on saanut paljon vinkkejä siitä, millainen on hyvä ohjaaja ja mitä jokaisen ohjaajan tulisi tehdä ohjausvuorollaan. Nämä vinkit esiintyvät ohjaajien huoneentaulussa ja hyvän ohjaajan ominaisuuksia käsiteltiin myös koulutustilaisuuksissa. Jokainen ohjaaja ei kuitenkaan pysty omaksumaan kaikkia vinkkejä, joita kouluttajat antavat koulutustilaisuuksissa. Olisikin hyödyllistä pohtia sitä, millainen ohjaaja kukin on. Jokainen voisi miettiä omia vahvuuksiaan ja heikkouksiaan

ohjaajana ja yhdessä voitaisiin keskustella niistä sekä pohtia esimerkiksi sitä, voisiko jonkun heikkouden kääntää vahvuudeksi. Kisälliohjaajan kehitysehdotuksesta lyhyt lainaus: *Olisiko voinut olla joku kerta, että jokainen miettii omat vahvuutensa ja heikkoutensa ohjaajana ja sitten voitaisiin käsitellä niitä yhdessä* (HK6).

Vertaistuki

Kisälliohjaajat kokivat saaneensa tarpeeksi tukea (kts. taulukko 9). He kokivat, että tukea sai aina, kun sitä tarvitsi. Vertaistukea saatiin etenkin toisilta ohjaajilta, mutta myös kurssin vetäjältä. Erään kisälliohjaajan ytimekäs vastaus koulutuksen riittävyyteen ja vertaistukeen: *Oli riittävää. Sain tarpeeksi tukea sekä muilta ohjaajilta että kurssin vetäjältä* (KK23).

Laskuharjoitusohjaajat

Koulutuksen riittävyys

Laskuharjoitusohjaajat olivat myös melko yksimielisiä siitä, että saatu koulutus oli riittävää (kts. taulukko 11). Kolme laskuharjoitusohjaajaa vastasi *Ei mitään*. (KL24, KL17, KL16), kun kysyttiin, mitä koulutuksista mielestäsi puuttui.

Kehitysideoita koulutukseen

Ennen kurssin alkua käyty alkukoulutus koettiin abstraktiksi, jolloin vinkkien hyödyntäminen omassa ohjaamisessa oli vaikeaa. Yhden laskuharjoitusohjaajan mielipide alkukoulutuksesta:

Kyllä se oli sillein oikein hyvä koulutus. [...] Se eteni hyvin koulutettavalähtöisesti. [...] Siinä vaiheessa ei ollut vielä ollut yhtään ohjausta. [...] Se oli sikäli vähän abstraktia, kun ei ollut vielä tietoa siitä, mitä on luvassa. Oli vaikea yhdistää sitä [koulutuksen antia] siihen [käytännön ohjaamiseen].
(HL7)

Laskuharjoitusohjaajat toivoivat, että yleinen ohjaajakeskustelu järjestettäisiin myös periodin vaihtuessa (lukukauden puolivälissä), koska yhteydenpito muiden kurssien ohjaajien välillä oli heikkoa alkutapaamisen jälkeen. *Yleisen ohjaajakeskustelun voisi kuitenkin järjestää myös syksyn puolivälissä, sillä kommunikaatio oli alkutapaamisen jälkeen aika lailla oman kurssin ohjaajaryhmän sisäistä* (KL7). Sama toive tuli myös haastatteluissa ilmi, tosin eri ohjaajalta:

Vois olla ihan hyödyllistä, että sitten kun on pari kolme viikkoa ensimmäistä periodia takana, niin sitten olisi uusi koulutustilaisuus, jossa voidaan kokoontua

pohtimaan samoja juttuja [kuin alkukoulutuksessa on pohdittu] sen pohjalta, kun on vähän kokemusta takana. (HL7)

Osa laskuharjoitusohjaajista jäi kaipaamaan viikoittaisiin koulutustilaisuuksiin selkeämpää rakennetta: *Viikkopalaverissa olisi ollut hyvä olla selkeämpi rutiini siihen, että muistellaan mennyttä viikkoa tms. Nyt se jäi loppua kohti vähemmälle ja vähemmälle (KL11).* Kiireinen ilmapiiri koettiin ikävänä, koska silloin ei uskalla kysyä apua, vaikka sitä olisi tarvinnut. Ongelmana laskuharjoitusohjaajilla oli enemmänkin käytännön asiat, kuten taululiitujen loppuminen tai tietokoneen toimimattomuus, kuin koulutus ohjaajana toimimiseen.

Osa laskuharjoitusohjaajista jäi kaipaamaan enemmän pedagogista koulutusta. Yhden laskuharjoitusohjaajan mietteitä siitä, miten viikoittaisia koulutustilaisuuksia voisi kehittää:

Viikkopalaverit [koulutustilaisuudet] voisivat kenties olla vähän enemmän koulutusmaisempia, sillä ennen kurssia tapahtuva koulutus on varsin abstrakti, ja ilman ohjaajakokemusta on vaikea kytkeä niitä oppeja omaan ohjaamiseen. (KL11)

Viikoittaisiin palavereihin laskuharjoitusohjaajat kaipasivat keskustelua siitä, miten tehtäviä kannattaa käydä opiskelijoiden kanssa läpi ja mikä tehtävissä on olennaista. Toisaalta joidenkin mielestä pedagoginen puoli otettiin hyvin mukaan koulutuksissa. *Koulutuksissa oli hyvin painotettu laskuharjoitusten pedagogista puolta, sen sijaan että harjoituksia lähestyttäisiin tilaisuutena, jossa tehtävät vain käydään läpi (KL16).*

Konkreettinen kehitysehdotus kolmannen vuoden matematiikan perustutkinto-opiskelijalta, joka toimi laskuharjoitusohjaajana oli, että ohjaajat kirjoittaisivat muistiin ohjatessa oppimiaan asioita ja nämä asiat koottaisiin ja käytäisiin läpi koulutuksissa. Näin ollen käytännön ideat ja kehitysehdotukset eivät unohtuisi, vaan seuraavatkin ohjaajat pystyisivät hyödyntämään niitä.

Viikoittaisten koulutustilaisuuksien tarkoitusta ja ohjaajien odotuksia olisi voinut pohtia yhdessä ensimmäisillä tapaamiskerroilla, koska siihen on ohjaajilla niin monia erilaisia näkemyksiä.

Mun mielestä se on oikeasti tosi tärkeää pohtia sitä että, mikä on laskareiden tehtävä, koska siinä on tosi monta näkemystä. [...] Se, että onko niiden tehtävä se, että halutaan katsoa, että opiskelijat on saanu tehtävät tehtyä ja kerätään sitten ne lisäpisteet niille talteen vai voisko se olla niin kuin jotenkin semmoinen oppimistilaisuus myös se laskaritilaisuus. Siitä on eri näkemyksiä ja sen takia siitä on tosi tärkeä keskustella heti aluksi. (HL8)

Joidenkin laskuharjoitusohjaajien mielestä viikoittaisissa tapaamisissa kului liikaa aikaa tehtävien läpikäyntiin. Tehtävien läpikäynnin sijaan voitaisiin pohtia laskuharjoitusten kohtia, jotka voivat olla opiskelijoille hankalia ja sitä, miten auttaa opiskelijoita selviämään näistä kohdista.

Ei kannattaisi ehkä käyttää aikaa siitä palaverista [koulutustilaisuudesta] pelkästään siihen, että esitellään ne mallit, koska tehtävänä meillä [ohjaajilla] oli aina, että perehtyy niihin malleihin etukäteen. Tyhmää, että käytetään aikaa siihen, että käydään ne mallit läpi sillein rivi riviltä. Yritettiin vähän sitä, että nostettaisiin sieltä esiin niitä kohtia, missä saattaa tulla ongelmia opiskelijoille ja että mihin [ohjaajan] kannattaa kiinnittää niissä tehtävissä huomiota. Se onnistui vaihtelevasti. Tavoite oli kaunis. (HL8)

Toisaalta osa laskuharjoitusohjaajista koki tehtävien läpikäynnin mielekkäänä ja se auttoi heitä valmistautumaan viikon laskuharjoitustilaisuuksiin. Laskuharjoitusohjaajat, jotka olivat tätä mieltä, kaipasivat kuitenkin lisää pedagogista koulutusta ja pohdintaa tehtävien läpikäynnin ohelle. Viikoittaisissa tapaamisissa oli erityisen hyvää se, että kuuli luennoitsijan näkemyksen ja mielipiteen siitä, mikä on tehtävien tarkoitus. Tapaamisesta tuli laskuharjoitusohjaajille tunne, että he ovat perillä siitä, mitä kurssilla tapahtuu.

Vertaistuki

Kyselylomakkeen perusteella (kts. taulukko 11) suurin osa laskuharjoitusohjaajista koki, että sai riittävästi tukea toisilta ohjaajilta ja kurssin vetäjältä. Kahden laskuharjoitusohjaajan kommentit siihen, millaisena he kokivat vertaistuen: Ohjaajien keskinäinen tuki on oikein hyvä (KL2), meillä ohjaajilla oli hyvä ryhmähenki ja itse ainakin koin avun kysymisen muilta ohjaajilta helppona (KL9).

6.2.3 Kokemuksia kurssista Opiskelijälähtöinen ohjaaminen

Kyselylomakkeeseen vastasi seitsemän ohjaajaa, jotka olivat käyneet kurssin Opiskelijälähtöinen ohjaaminen. Osa heistä mainitsi tämän kurssin kyselylomakkeen kohdassa, jossa kysyttiin, oliko saamasi koulutus riittävää ja saiko tarpeeksi tukea ohjaamiseen. Opiskelijälähtöinen ohjaaminen -kurssi koettiin hyvänä koulutuksena ohjaamiseen, jolloin koulutus koettiin riittävänä. Näiden ohjaajien vastauksia: *Koin Opiskelijälähtöisen ohjaamisen kurssin olevan varsin riittävä koulutus toimeen (KK13). Oli riittävää, mutta oli hyvä että olin jo käynyt OLO:n [Opiskelijälähtöinen ohjaaminen -kurssin], jossa olin jo pohtinut samoja asioita.*

En juuri kaivannut tukea mutta koin sitä saavani tarpeeksi (KL11). Kävin opiskelijalähtöinen ohjaaminen -kurssin, joten koulutus oli riittävää (KK3).

7 Luotettavuustarkastelu

Lukuvuonna, jolloin tutkimus toteutettiin, kisälliohjaajia ja laskuharjoitusohjaajia oli yhteensä 42. Tutkimuksen otoksena käytettiin kyselyyn vastanneita 24 ohjaajaa. Näin ollen vastausprosentiksi saadaan 57 prosenttia. Aineistosta jäivät pois ohjaajat, jotka eivät vastanneet kyselylomakkeeseen. Ohjaajia, jotka eivät vastanneet kyselylomakkeeseen, oli yhteensä 18. Henkilökohtaisiin haastatteluihin osallistui yhteensä 8 ohjaajaa. Tutkimuksen tekijä kutsui ohjaajia haastatteluun kyselylomakkeen vastausten perusteella. Haastatteluihin kutsuttujen vastauksissa esiintyi tutkimuksen kannalta mielenkiintoisia asioita. Mielenkiintoisissa vastauksissa oli mainittu esimerkiksi ideoita koulutuksen kehittämiseen. Lisäksi haastatteluihin kutsuttiin sekä kisälli- että laskuharjoitusohjaajia. Vastauksia analysoitaessa aineistosta jätettiin pois asiat, jotka eivät olleet tutkimuksen kannalta kiinnostavia. Tällaisia olivat käytännön asiat, kuten luokkahuoneen tietokoneen käyttämisen ongelmat, uusien taululitujen tai -tussien sijainti ja opiskelijoiden nimien opettelu. Tällaiset seikat esiintyivät kohdissa, joissa ohjaajia pyydettiin kertomaan, mikä oli ohjaamisessa haastavinta.

Tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavat muun muassa aineiston keruu ja objektiivisuus (Tuomi & Sarajärvi, 2009). Tutkimusaineistoa kerättiin kahdella tavalla, kyselylomakkeella ja haastattelulla, mikä nostaa tutkimuksen luotettavuutta. Tutkimuksen tekemisessä pyrittiin olla mahdollisimman objektiivinen. Kyselylomakkeessa kysyttiin alussa vastaajan nimeä, jotta vastaaja pystyttiin kutsua mahdolliseen haastatteluun. Nimen antaminen oli kuitenkin täysin vapaaehtoista. Vaikka kohdassa selvennettiin, että nimeä kysytään vain tämän takia, se saattoi silti vaikuttaa vastaajan vastausten sävyyn.

Luotettavuuteen vaikuttaa aineiston analysointi (Tuomi & Sarajärvi, 2009). Tutkimuksen tekijällä oli kyselylomakkeen vastausten analysoinnissa haasteita. Kyselylomakkeen yhdessä kohdassa kysyttiin oikeastaan kolme kysymystä, jotka olivat ”Oliko saamasi koulutus riittävää?”, ”Saitko tarpeeksi tukea ohjaamiseen?” ja ”Saitko tukea toisilta ohjaajilta vai kurssin vetäjältä?”. Kaikista kyselylomakkeen vastauksista ei selvinnyt tarkasti, mihin näistä kolmesta kysymyksestä vastaaja vastasi. Näin ollen tässä kyselylomakkeen kohdassa tutkimuksen tekijä pohti vastauksia todella tarkasti, jotta hän pystyi varmistua, mihin kysymykseen vastaaja on vastannut. Tästä johtuen vastausten tulkitseminen saattoi mennä hieman sekaisin.

Henkilökohtaisissa haastatteluissa kysyttiin, millaisia tunteita ja kokemuksia koit ohjauksen loppuvaiheessa. Monille ohjaajille tämä oli vaikea kysymys, eivätkä he oikein osanneet vastata siihen. Useampi ohjaaja sanoi ainoastaan, että oli mukava tunne. Tällaisista vastauksista on vaikea tulkita mitään merkittävää. Ohjaajien tunnetilaa ohjauksen lopussa olisi ollut hyödyllisempää tiedustella jollakin toisella tavalla. Ohjaajilta olisi voinut esimerkiksi kysyä, millaisena he kokivat ohjauksen sen loppupuolella. Tämä kysymys on pehmeämpi ja helpommin lähestyttävä kuin kysymys, joka ohjaajilta kysyttiin. Toisaalta ohjaajilta olisi voinut kysyä, miltä ohjaaminen heistä tuntuu, kun he olivat vielä ohjaajina. Tällöin he ehkä olisivat osanneet paremmin kertoa sen hetkisistä tunteista. Lisäksi yksi tutkimukseen osallistuneista ohjaajista oli toiminut sekä kisälli- että laskuharjoitusohjaajana. Hänellä voi olla vaikeuksia kuvailla ja erotella tunteita ja kokemuksia, joita hän koki kisälli- ja laskuharjoitusohjaajana. Tämän takia kisälli- ja laskuharjoitusohjaajien tulokset ovat voineet hieman sekoittua.

Toinen luotettavuuteen vaikuttava tekijä on tutkimuksen toteuttaja. Hän oli täysin ulkopuolinen siinä mielessä, että hän ei toiminut ohjaajana eikä ollut mukana kouluttamassa ohjaajia. Tämä tuo tutkimukseen luotettavuutta. Haastatteluissa tutkija oli mahdollisimman objektiivinen ja puolueeton. Kuitenkin jotkut haastateltavat olivat tutkijan tuttuja, joten tämä saattoi vaikuttaa hieman haastateltavien vastauksiin. Tutkimuksen aineistoa kerätessä painotettiin, että tuloksia analysoidaan luottamuksellisesti ja anonyymisti, mikä paransi luotettavuutta. Joskus haastateltavat kysyivät, kuunteleeko koulutuksen pitäjä äänitteitä. Tällöin tutkimuksen tekijä painotti uudelleen luotettavuutta ja anonyymiyttä, jotta saatiin rehellisiä tuloksia. Koulutuksen pitäjät eivät kuunnelleet äänitteitä.

8 Pohdintaa

Tässä luvussa pohditaan tutkimustuloksia ja tulosten yhteyttä teoriataustaan sekä esitetään ideoita jatkotutkimukselle. Luvussa pohditaan myös mahdollisia perusteluja tutkimustuloksille.

Kyselylomakkeen vastauksista nähdään, että sekä laskuharjoitus- että kisälliohjaajat kokevat ohjaamisen erittäin antoisana. Kaikkien ohjaajien mielestä antoisinta oli se, että sai auttaa muita opiskelijoita. Laskuharjoitusohjaajat kokivat palkitsevana myös sen, että he näkivät opiskelijoiden taitojen kehittymisen. Tämä teema ei esiintynyt kisälliohjaajien vastauksissa, mitä selittänee se, että kisälliohjaajat eivät välttämättä kohtaa samoja opiskelijoita useita kertoja tai yhtä pitkän aikavälin ajan kuin laskuharjoitusohjaajat. Toisaalta jotkut kisälliohjaajat kertoivat haastatteluissa, että samat opiskelijat käyvät ohjauksissa, jolloin heidät oppii tuntemaan. Tämän kisälliohjaajat kokivat varsin mielekkäänä.

Ohjaajat kokivat paljon jännitystä ja epävarmuutta ohjauksen alkaessa, mikä väheni koulutuksen ohjauksen myötä. Myös aiempien tutkimusten mukaan ohjaajien minäpystyvyys (DeChenne ym., 2012b; Young & Bippus, 2008) ja itsevarmuus (Huang ym., 2013) kasvavat koulutuksen ja opetuskokemuksen myötä. Laskuharjoitusohjaajia jännitti esimerkiksi esiintyminen suurelle joukolle, mikä ei jännittänyt kisälliohjaajia. Tämä on ymmärrettävää, koska kisälliohjaajat ohjaavat yhtä opiskelijaa kerrallaan. Joskus kisälliohjaajien ohjaustilanteessa on muutaman opiskelijan ryhmä, mutta harvoin tätä enempää. Laskuharjoitusohjaajilla on puolestaan selvästi useampi opiskelija samaan aikaan ohjauksessa. Kisälliohjaajia jännitti erityisesti, osaavatko he vastata opiskelijoiden kysymyksiin ja osaavatko he antaa oikeantasoisia vinkkejä opiskelijoille. Kisälliohjaajat kohtaavat monia opiskelijoita, joista osa saattaa opiskella eri kurssia kuin mitä kisälliohjaajat ohjaavat. Kuitenkin myös he saattavat esittää kisälliohjaajille kysymyksiä. Sekä kisälli- että laskuharjoitusohjaajia jännitti, mutta jännitystä aiheuttivat erilaiset asiat. Jännittämisen tunnetta vähensi koulutus ja kokemus ohjaamisesta. Aiemmat tutkimustulokset ovat linjassa ohjaajien tunteiden kanssa, sillä Peltonin (2013) mukaan opettajat ja siten myös ohjaajat kokevat ahdistuneisuutta ja minäpystyvyyden puutetta ensimmäisissä ohjaustilanteissaan.

Henkilökohtaisissa haastatteluissa kysyttiin, miltä ohjaaminen tuntui lukukauden lopussa, viimeisillä ohjauskerroilla. Kysymyksellä haluttiin selvittää, ovatko ohjaajien tunteet muuttuneet esimerkiksi kokemuksen tai koulutuksen myötä. Haastateltaville tämä kysymys oli vaikea. He

eivät osanneet kunnolla kuvailla tunteitaan tai tunteiden muuttumista ohjauskertojen edetessä. Useat ohjaajat vastasivat, että ohjaamisesta tuli hyvä tunne tai ohjaaminen ei jännittänyt enää niin paljon kuin lukukauden alkaessa. Tunteiden muuttumista olisi voinut saada selville hieman paremmin esimerkiksi kysymällä ohjaajilta heidän tunteitaan kahteen otteeseen, heidän ensimmäisten ohjauskertojen aikana ja lukukauden viimeisten ohjauskertojen lopussa. Toisaalta koetut tunteet ovat melko henkilökohtainen ja joillekin arka aihe, joten tutkijalle omien tunteiden kertominen voi olla haastateltaville vaikeaa.

Molemmat ohjaajatyypit kokivat haastavana opiskelijan osaamisen tason selvittämisen. Kisälliohjaajien tulee selvittää opiskelijan taso, jotta he pystyvät ohjaamaan riittävästi, mutta ei kuitenkaan paljasta tehtävän ratkaisua. Neuvo on sopivan tasoinen, kun opiskelija pääsee tehtävässään eteenpäin. Ohjaajan ei yleensä tule kertoa lopullista ratkaisua opiskelijalle, jotta opiskelija kokee oivaltamisen ilon tehtävää tehdessään. Laskuharjoitusohjaajien tulee tietää opiskelijoiden taso, jotta he osaavat selittää teorian opiskelijoille ymmärrettävällä tasolla. Laskuharjoitusohjaajien mielestä haastavaa oli myös matematiikan teorian selittäminen tällä tasolla, erityisesti pitkiä ratkaisuja selittäessä oli vaikea taata, että kaikki opiskelijat pysyvät mukana. Tämä on kuitenkin heidän mielestään tärkeää, jotta kaikki opiskelijat ymmärtäisivät ohjaajan selityksen.

Sekä kyselylomakkeen vastauksissa että haastatteluissa tuli ilmi, että laskuharjoitusohjaajat kaipaavat enemmän pedagogista koulutusta. Osa heistä halusi pedagogista koulutusta viikoittaisiin koulutustilaisuuksiin tehtävien läpikäynnin rinnalle ja osa sen tilalle. Kannattanee siis lisätä pedagogisen koulutuksen määrää laskuharjoitusohjaajille, mutta säilyttää myös tehtävien läpikäynti osana koulutusta. Tätä mallia tukee myös se, että kisälliohjaajat kokivat molemmat osuudet, pedagogisen koulutuksen ja kurssikohtaisen koulutuksen, tärkeinä. Myös tutkimusten (Huang ym., 2013; Pelton, 2013) mukaan ohjaajien koulutuksessa tulisi painottaa ohjaamisen pedagogisia taitoja ja sitä, miten opetetaan. Peltonin (2013) tutkimuksen mukaan erityisen oleellinen osa koulutusta on pedagogisen teorian ja käytännön harjoittelun linkittäminen toisiinsa.

Alkukoulutus sai ohjaajilta monenlaisia mielipiteitä. Lähes kaikkien ohjaajien mielestä se oli tärkeää, koska siellä näki toiset ohjaajat. Hyvin vahvasti nousi kuitenkin esiin se, että alkukoulutuksen sisältö koetaan liian abstraktiksi. Alkukoulutuksessa annettiin konkreettisia

vinkkejä esimerkiksi siitä, millainen on hyvä ohjaaja tai miten lähestyä opiskelijaa. Nämä vinkit olivat hyvin vaikea ymmärtää ja ottaa käyttöön, koska ohjaajilla ei ollut vielä yhtään ohjauskokemusta takana. Shannonin ja kumppaneiden (1998) mielestä ohjaajakoulutuksessa tulisi käsitellä esimerkkitapauksia ohjaamisesta, jotta ohjaajat saisivat mielikuvan siitä, millaista ohjaaminen on. Robinson (1997) korostavat reflektoinnin merkitystä koulutuksessa. Heidän mukaansa esimerkiksi videoidun ohjaamisen analysoiminen yhdessä vertaisten ja kouluttajan kanssa kasvattaa ohjaajien itseluottamusta. Alkukoulutuksen sisältöä tulee jatkossa pohtia ja kehittää. Shannonin ja kumppaneiden (1998) ja Robinsonin (1997) ajatuksista voisi saada ideoita ohjaajien alkukoulutukseen, jotta ohjaajat eivät kokisi sitä niin abstraktina. Aiempien tutkimusten (Huang ym., 2013; Speer ym., 2005) mukaan alkukoulutus ja harjoittelemine ennen varsinaisen ohjauksen alkua on tärkeää, koska tällöin ohjaajat saavat palautetta toiminnastaan ja pystyvät tätä kautta kehittämään itseään.

Ohjaajat eivät keksineet mitään, mikä koulutuksissa olisi ollut turhaa tai hyödytöntä. Tästä voidaan päätellä, että heidän mukaansa koulutuksen sisällöissä ollaan onnistuttu. Tämä on tietenkin erittäin hyvä asia. Koulutuksen onnistuminen ei ole itsestään selvä asia, sillä teoriataustan mukaan ohjaajien koulutus kaipaa usein kehittämistä. Monien tutkimusten (DeChenne ym., 2015; Luft, Kurdziel, Roehring & Turner, 2004) mukaan ohjaajat eivät nimittäin saa koulutusta juuri ollenkaan. Vaikka koulutuksen sisällöt koettiin varsin mielekkäinä, sisältöjen määrän suhdetta tulee pohtia. Koulutustilaisuuksien pedagogisen osuuden ja kurssikohtaisen osuuden välistä ajankäyttöä tulee puntaroida.

Tästä tutkielmasta herää monia ideoita jatkotutkimuksille. Ensinnäkin olisi mielenkiintoista toteuttaa tutkimuksesta nousseet koulutuksen kehittämisideat. Kehittämisideoiden toteutuksen jälkeen olisi kiinnostavaa tutkia uudelleen, millaisena erityisesti laskuharjoitusohjaajat ovat kokeneet saamansa koulutuksen. Tällöin saataisiin tietää, auttoiko tämän tutkimuksen tulokset ja johtopäätökset koulutuksen kehittämisessä. Olisi myös mielenkiintoista selvittää ohjaajien matemaattisen osaamisen ja vuorovaikutustaitojen kehittymistä ohjauskokemusten myötä. Nimittäin tutkimusten mukaan (Huang ym., 2013) ohjaajat kehittyvät ohjatessaan. Ohjaajien matemaattisen osaamisen ja vuorovaikutustaitojen kehittymistä sivuttiin haastatteluissa, mutta aineisto päätettiin jättää tästä tutkimuksesta pois. Luvussa 2.2 kerrottiin, että kisälliohjaajien työnkuvaan kuuluu myös opiskelijoiden tekemien tehtävien tarkastaminen. Tästä saisi myös

erittäin mielenkiintoista tutkimusta, sillä ohjaajilla oli tehtävien tarkastamisesta paljon erilaisia näkemyksiä. Vertaistukea sivutaan tässä tutkimuksessa hiukan. Tutkimusten (Young & Bippus, 2008; Park, 2004; Shannon ym., 1998) mukaan vertaistuki on merkittävä osa ohjaajien koulutusta ja kehittymistä, joten tätäkin olisi syytä tutkia.

Lähteet

- Brint, S., & Clotfelter, C. T. (2016). US higher education effectiveness. *RSF*.
- DeChenne, S., Enochs, L. & Needham, M. (2012a). Science, technology, engineering, and mathematics graduate teaching assistants teaching self-efficacy. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, Vol. 12, No. 4, December 2012, 102.123.
- DeChenne, S., Koziol, N., Needham, M. & Enochs, L. (2015). Modeling Sources of Teaching Self-Efficacy for Science, Technology, Engineering, and Mathematics Graduate Teaching Assistants. *CBE - Life Science Education*, Vol. 14, 1-14.
- DeChenne, S. E., Lesseig, K., Anderson, S. M., Li, S. L., Staus, N. L., & Barthel, C. (2012). Toward a Measure of Professional Development for Graduate Student Teaching Assistants. *Journal of Effective Teaching*, 12(1), 4-19.
- DeFranco, T. & McGivney-Burelle, J. (2001). The Beliefs and Instructional Practices of Mathematics Teaching Assistants Participating in a Mathematics Pedagogy Course. *Proceedings of the Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of the Mathematics Education*. 23rd, 681-90.
- Deshler, J., Hauk, S. & Speer, N. (2015). Professional Development in Teaching for Mathematics Graduate Students. *Notice of the AMS*, Vol. 62, No.6.
- Ellis, J. (2014). Preparing Future College Instructors: The Role of Graduate Student Assistants (GTAs) in Successful College Calculus Programs. *Electronic Theses and Dissertations*. University of California, San Diego.
- Golde, C.M. & Dore, T.M. (2001). At Cross Purpose: What the experiences of doctoral students reveal about doctoral education
- Harris, G., Froman, J. & Surles, J. (2009). The professional development of graduate mathematics teaching assistants. *International Journal of Mathematics Education in Science and Technology*. 40:1, 157-172.

- Hautala, T., Romu, T., Rämö, J. & Vikberg, T. (2012). The Extreme Apprenticeship Method in Teaching university-level Mathematics. In *Proceedings of the 12th International Congress on Mathematical Education*. July 8-15
- Huang, Y., Strawderman, L. & Usher, J. (2013). A New Model for Mentoring Graduate Students: Teach Them How to Teach. *American Society for Engineering Education*.
- Kung, D. & Speer, N. (2009). Mathematics Teaching Assistants Learning to Teach: Recasting Early Teaching Experiences as Rich Learning Opportunities. *New Forums Press, Inc*
- Luft, J.A., Kurdziel, J.P., Roehring, G.H. & Turner, J. (2004). Growing a garden without water: Graduate teaching assistants in introductory science laboratories at a doctoral/research university. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(3), 211-233.
- Moore, R. (1991). Preparing graduate teaching assistants to teach biology: Ways to improve the teaching readiness of a critical educational influence. *Journal of College Science Teaching*, 20, 358-361.
- Notarianni-Girard, D. (1999). Transfer of training in teaching assistant programs. *Journal of Graduate Teaching Assistant Development*. 6(3):119-47.
- O'Neal, C., Wright, M., Cook, C., Perorazio, T. & Purkiss, J. (2007). The Impact of Teaching Assistants on Student Retention in the Sciences: Lessons for TA training. *Journal of College Science Teaching*, 36 no5 Mr/Ap.
- Park, C. (2004). The graduate teaching assistant (GTA): lessons from North American experience, *Teaching in Higher Education*, 9:3, 349-361.
- Pelton, J. (2013). Assessing Graduate Teacher Training Programs: Can a Teaching Seminar Reduce Anxiety and Increase Confidence? *Teaching Sociology*, vol. 42, 1: pp. 40-49.
- President's Council of Advisors on Science and Technology (2012). Engage to Excel: Producing One Million Additional College Graduates with Degrees in Science, Technology, Engineering, and Mathematics, Washington, DC: U.S. Government Office of Science and Technology.

Reeves, T., Marbach-Ad, G., Miller, K., Ridgway, J., Gardner, G., Schussler, E. & Wischusen, W. (2016). A Conceptual Framework for Graduate Teaching Assistant Professional Development Evaluation and Research. *CBE - Life Sciences Education*, Vol. 15, 1-9, Summer 2016.

Robinson, E. T. (1997). Applying the Theory of Reflective Practice to the Learner and the Teacher: Perspective of a Graduate Student. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Chicago, IL, March 24-28, 1997.

Shannon, D.M., Twale, D.J. & Moore, M.S. (1998). TA teaching effectiveness: The impact of training and teaching experience. *The Journal of Higher Education*, 69, 440-466.

Seymour, E. & Hewitt, N.M. (1997). Talking about Leaving: Why Undergraduates Leave the Sciences, Boulder, CO: Westview Press.

Solitto, U., Zorzi, M., Pasini, M. & Brondino, M. (2016). A “light” Application of Blended Extreme Apprenticeship in Teaching Programming to Students of Mathematics. In: Caporuscio M., De la Prieta F., Di Mascio T., Gennari R., Gutiérrez Rodríguez J., Vittorini P. (toim.) *Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 478. Springer, Cham

Speer, N., Gutmann, T. & Murphy, T. (2005). Mathematics teaching assistant preparation and development. *College Teaching* 53:2, 75-80.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2009). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Vihavainen, A., Paksula, M. & Luukkainen, M. (2011a). Extreme Apprenticeship Method in Teaching Programming for Beginners. In *Proceedings of the 42nd ACM technical symposium on Computer science education*. SIGCSE 2011. (93-98).

Vihavainen, A., Paksula, M. Luukkainen, M. & Kurhila, J. (2011b). Extreme Apprenticeship Method: Key Practices and Upward Scalability. In *Proceedings of the 16th annual joint conference on Innovation and technology in computer science education*. ITiCSE 2011. (273-277).

Vikberg, T., Oinonen, L. & Rämö, J. (2015). Tehostettu kisällioppiminen matematiikan yliopisto-opetuksessa. *Yliopistopedagogiikka*, vol. 22, nro 1.(36-39).

Young, S. L., & Bippus, A. M. (2008). Assessment of graduate teaching assistant (GTA) training: A case study of a training program and its impact on GTAs. *Communication Teacher*, 22(4), 116-129.

Haastattelut

Karppinen, S. 2017. Koulutussuunnittelija. Helsingin yliopisto. Haastattelu 25.4.2017.

Lahdenperä, J. 2017. Apurahatutkija. Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta, matematiikan ja tilastotieteen laitos. Haastattelu 17.5.2017.

Liitteet

LIITE 1. Kyselylomake, jolla ohjaajilta kerättiin aineistoa.

OSIO 1: TAUSTAKYSYMYKSET

Nimi ?

* Pääaine / oma-ala

* Olen

Olen käytettävissä mahdollista jatkohaastattelua varten.

- ☐ Kyllä olen.
☐ En ole.

Keväällä 2017 toimin

- ☐ kisälliohjaajana
☐ kurssien Integraalilaskenta tai Sarjat ohjaajana
☐ muuna laskuharjoitusohjaajana
☐ Ratkomo-ohjaajana

Olen aiemmin toiminut

- ☐ ohjaajana kurssilla Johdatus yliopistomatematiikkaan
☐ ohjaajana kursseilla Lineaarialgebra ja matriisilaskenta I ja II vuonna 2011 tai sen jälkeen
☐ ohjaajana kurssilla Algebra I tai Algebralliset rakenteet I ja II vuonna 2011 tai sen jälkeen
☐ ohjaajana kurssilla Johdatus todennäköisyyslaskentaan vuosina 2014 tai 2015
☐ ohjaajana kurssilla Logiikka I vuonna 2014
☐ kurssien Differentiaalilaskenta tai Raja-arvot ohjaajana
☐ analyysin kurssien ohjaajana
☐ kurssin Opiskelijälähtöinen ohjaaminen opiskelijana
☐ Ratkomo-ohjaajana
☐ luennoitsijana
☐ jonkin muun yliopistomatematiikan kurssin ohjaajana / laskuharjoitusten pitäjänä
☐ paja/kisälliohjaajana tilastotieteen laitoksella
☐ Minulla on muuta opetuskokemusta yliopisto-opiskelijoiden opettamisesta.
☐ Minulla ei ole aiempaa kokemusta yliopisto-opiskelijoiden opettamisesta.

Onko sinulla muuta opetus- tai ohjauskokemusta?

- ☐ Kyllä on.
☐ Ei ole.

Voit halutessasi tarkentaa
vastaustasi tähän.

Oletko suorittanut aineenopettajan pedagogisiin opintoihin, yliopistopedagogiikan opintoihin tai muihin vastaaviin opintoihin liittyviä kursseja?

- ☐ Kyllä olen.
☐ En ole.

Voit halutessasi tarkentaa
vastaustasi tähän.

- ☐ En halua, että vastauksiani käytetään tutkimuksessa. ?

OSIO 2: OHJAAMINEN JA KOULUTUS

Mikä on ollut hankalaa
ohjaajana toimimisessa?

Mikä ohjaamisessa oli
antoisaa?

Oliko saamasi koulutus
riittävää? Saitko tarpeeksi tukea
ohjaamiseen? Saitko tukea
toisilta ohjaajilta vai kurssin
vetäjältä?

Mikä koulutuksissa
(alkukoulutus ja viikkopalaverit)
oli hyödyllistä?

Mitä koulutuksista mielestäsi
puuttui?

Millaisia kehitysehdotuksia
sinulla on koulutuksen
suhteen?

Vapaa sana:

TIETOJEN LÄHETYS

Tallenna

LIITE 2. Henkilökohtaisten haastattelujen haastattelukysymykset

Kokemukset ja tuntemukset

1. Muistele ensimmäisiä ohjauskertojasi. Kuvaile tuntemuksiasi ja kokemuksiasi näiltä ensimmäisiltä ohjauskerroiltasi?
 Millaisia tunteita ja kokemuksia koit ohjauksen loppuvaiheessa?
 (itsetunto? epävarmuus? minäpystyvyys?)
 - a. Mieti vielä ensimmäisiä kertojasi ohjaajana.
 Kuvaile, millainen oli silloin mielestäsi hyvä ohjaaja?
 Millaisena kuvailisit hyvän ohjaajan ohjauksen loputtua?
 - b. Mitä ohjaajan työhön liittyvää olet tehnyt ohjaustuntien ulkopuolella?
 Kuinka paljon se on vienyt aikaa?
 Miten ohjauskertojen ulkopuolinen työskentely muuttui ohjauskertojen edetessä?
 - i. Laskariohjaajat: Miten ajankäyttö jakautui ensimmäisillä ohjauskerroillasi?
 Miten ajankäyttö ohjauskerralla muuttui ohjauskertojen edetessä?
 - ii. Kisälliohjaajilla etukäteen, laskariohjaajilla etukäteen + ohjaustilanteessa
 - c. Mieti matematiikan taitojasi.
 Millaisena koit matematiikan taitosi ohjauksen alkaessa?
 Miten matemaattiset taitosi muuttuivat ohjauksen edetessä?
 Mistä luulet muutoksen (kehittymisen, jos kehittyivät) johtuvan?

Koulutus

2. Muistele tuntemuksiasi koulutuksesta.
 Millaisena koit alkukoulutuksen?
 Millaisena koit viikoittaiset palaverit?
 - a. Mikä koulutuksissa oli hyödyllistä? Miksi?
 - i. Tukiko koulutukset työskentelyäsi ohjaajana? Miten?
 - b. Mikä koulutuksissa ei ollut hyödyllistä? Miksi?
 - c. Mitä jäit kaipaamaan koulutuksista?

Vertaistuki

3. Millaista tukea sait toisilta ohjaajilta (vertaisilta) ohjauksen alussa?
 Miten toisilta ohjaajilta saatu tuki muuttui ohjauskertojen edetessä?